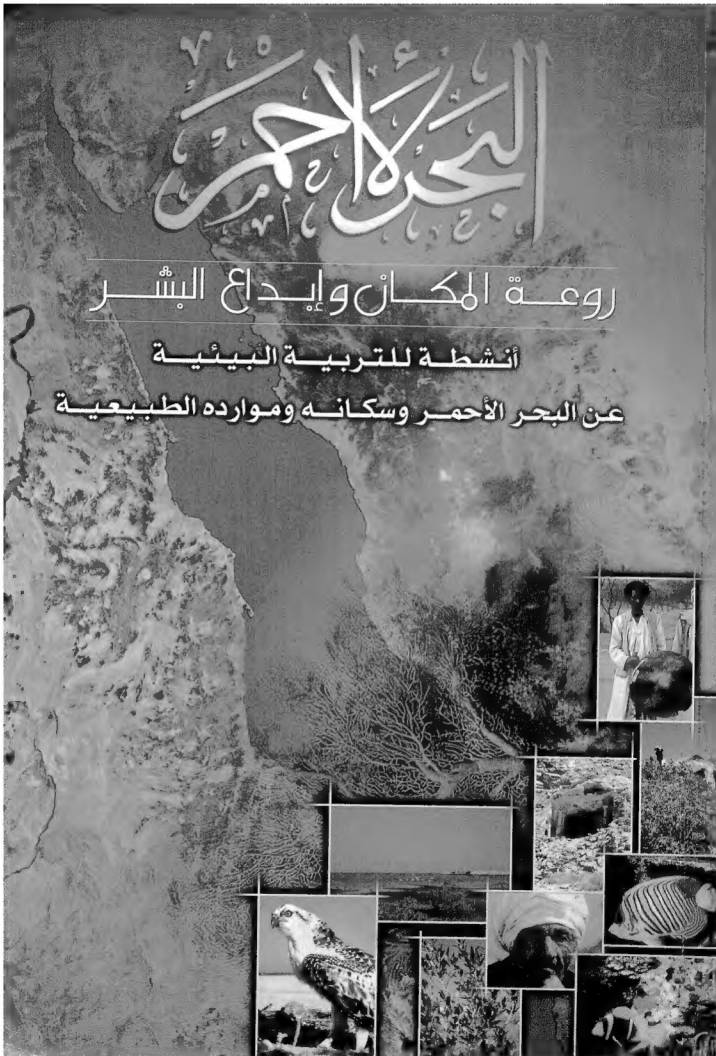


# البحر الأحمر

روعة المكان وإبداع البشر

أنشطة للتربية البيئية

عن البحر الأحمر وسكانه وموارده الطبيعية





# البحر الأحمر

روعة المكان وإبداع البشر

أنشطة للتربية البيئية

عن البحر الأحمر وسكانه وموارده الطبيعية

تأليف:

د. حسن أبو بكر

د. لين مورتنسون

د. هالة عادل      د. محمود خميس



إهداء



إلى ذكرى عاشق البحر الأحمر  
العالم الكبير  
الدكتور / حامد عبد الفتاح جوهر

#### المؤلفون :

- د. حسن أبو بكر  
د. لبن مورتنسون  
د. هالة عادل  
د. محمود خميس

#### البحوث والمعلومات :

- محمود درغام  
محمد أبو زيد  
رشا مصطفى  
على سمير  
المعتز بالله عبدالفتاح

#### المراجعة الفنية :

- د. محمد عبدالفتاح القصاص  
د. مصطفى فودة  
د. شريف بهاء الدين

#### المراجعة التربوية:

- الإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية  
بوزارة التربية والتعليم

#### المراجعة اللغوية :

- رجب سعد السيد

#### الإشراف الإدارى و الفنى:

- مروة محسن  
أ. طارق عبدالحى

#### تصميم الغلاف والفواصل:

- هانى الشحات

#### الصور الفوتوغرافية:

- أيمن طاهر  
محمد حبيب  
مايكل كولبى  
د. حسن أبو بكر  
حملة البيئة بالبحر الأحمر

#### أعمال الجرافيك والطباعة:

- مودى جرافيك إنترناشيونال

#### الناشر:

- البرنامج المصرى للسياسات البيئية  
- أكاديمية تطوير التعليم

غير مسموح بنقل أى جزء من  
هذا الكتاب إلا للأغراض التعليمية فقط.

هذا الكتاب ليس للبيع

الطبعة الأولى ٢٠٠٢

الطبعة الثانية ٢٠٠٤

## شكر وعرفان

بالنيابة عن مؤلفي هذا الكتاب، أود أن أعبر عن بالغ الشكر والامتنان لكل الذين ساعدونا على أن يتحول هذا الدليل التعليمي من حلم إلى حقيقة.

إن الحماس والاهتمام اللذين أبداهما السيد اللواء أ.ح. سعد أبورية - محافظ البحر الأحمر، لفكرة إصدار هذا الدليل، وما قدمه من مساندة ودعم أدبي ومعنوي لجهود التربية البيئية والحفاظ على البيئة في محافظة البحر الأحمر، كانت سنداً قوياً لنا، يستحق منا التتويه والشكر والتقدير. ولقد كانت قيادات وزارة التربية والتعليم، في كل من القاهرة، والغردقة، وسائر مدن البحر الأحمر خير عون لنا أثناء اختبار الأنشطة البيئية الواردة في هذا الكتاب، عبر سلسلة من ورش العمل التي عقدناها في الغردقة وسفاجا والقصير. كما أن جزءاً كبيراً من الفضل يعود إلى مدرسي ومدرسات مدارس البحر الأحمر، من رأس غارب شمالاً حتى حلايب والشلاتين جنوباً، فقد تعلمنا منهم الكثير، وكانت لملاحظاتهم ورؤاهم وأفكارهم أكبر الأثر في تطوير أنشطة التعلم وتحديد أولويات القضايا البيئية التي اهتم الكتاب بها. إننا هنا نسجل شكرنا للأستاذ الدكتور حسن البيلالوي والأستاذ محمد رضا والأستاذ سمير عبدالمعطي المدير العام للإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية وفريق العاملين معه بالقاهرة والغردقة.

ونود أيضاً أن نتقدم بالشكر إلى الزملاء في إدارة المحميات الطبيعية بالقاهرة والغردقة، وعلى رأسهم الدكتور مصطفى فودة رئيس الإدارة المركزية لحماية الطبيعة، والدكتور شريف بهاء الدين استشاري إدارة المحميات الطبيعية، والأستاذ أيمن عفيفي مدير المحميات البحرية بالغردقة، وفي الإدارة المركزية للتوعية والإعلام البيئي بجهاز شئون البيئة، وعلى رأسهم المهندس محمد كمال المشرف على التوعية والإعلام بالإدارة المركزية، وفي هيئة التنمية السياحية، وعلى رأسهم الدكتور عادل راضي رئيس هيئة التنمية السياحية، على ما أبدوه من ملاحظات على المسودات الأولى لهذا الدليل، وهي ملاحظات وضعت في الاعتبار، وكانت عاملاً هاماً في تطوير الكتاب.

كما أننا نتقدم ببالغ الشكر والتقدير إلى العالم الكبير، أستاذنا الدكتور محمد عبدالفتاح القصاص، الذي لم تمنعه التزاماته العديدة عن القراءة المتقنصة والدقيقة لمسودة مبكرة لهذا الكتاب، وكان لمناقشتنا معه أثر بالغ في تدقيق المعلومات وترتيب بعض الأقسام.

وعلى امتداد رحلة تجاوزت العام، كنا نتلقى دعماً هائلاً ومساندة مخلصه من جميع الزميلات والزملاء في أكاديمية تطوير التعليم/ واشنطن - القاهرة - الغردقة، وعلى رأسهم الدكتورة لين مورتسون والأستاذة/ شيريل جروف مدير المشروع، وأخص بالشكر هنا الدكتور شريف قنديل استشاري الأكاديمية، والأستاذ طارق عبدالحى مدير إعلام الأكاديمية، والمهندس هانى فريد استشاري الأكاديمية بمنطقة البحر الأحمر، فلهم جميعاً أصدق الشكر وأخلص العرفان.

وفي النهاية، نود أن نعبر عن خالص امتناننا للدعم الذى تلقيناه من البرنامج المصرى للسياسات البيئية، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، من أجل إصدار هذا الكتاب.

محمد أبو بكر

القاهرة، مايو ٢٠٠٢  
يوليو ٢٠٠٤

## محتويات الكتاب

١	مقدمة :	
١	الفصل الأول: كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر	
	أنشطة التعلم:	
٥	نشاط تعليمي (١-١)	كوكب أزرق وبحر أحمر
٧	نشاط تعليمي (١-٢)	دول البحر الأحمر
٩	نشاط تعليمي (١-٣)	من السويس إلى حلايب
١٣	نشاط تعليمي (١-٤)	أماكن لها تاريخ
١٧	نشاط تعليمي (١-٥)	كنوز البحر الأحمر
١٨	نشاط تعليمي (١-٦)	بين البحر والنهر
١٩	نشاط تعليمي (١-٧)	بدو الصحراء
٢١	نشاط تعليمي (١-٨)	أرض الفيروز
	أوراق المعلومات:	
٢٧	ورقة معلومات (١-١)	البحر الأحمر: النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية
٣٠	ورقة معلومات (١-٢)	دول البحر الأحمر
٣٤	ورقة معلومات (١-٣)	مضيق باب المندب - الباب الجنوبي للبحر الأحمر
٣٥	ورقة معلومات (١-٤)	قناة السويس - الباب الشمالي للبحر الأحمر
٣٨	ورقة معلومات (١-٥)	الجزر في البحر الأحمر
٣٩	ورقة معلومات (١-٦)	قلعة القصير - بقلم أحد رجال يونابرت
٤٠	ورقة معلومات (١-٧)	كنوز في قاع البحر الأحمر
٤١	ورقة معلومات (١-٨)	سلسلة جبال البحر الأحمر ومضابه
٤٢	ورقة معلومات (١-٩)	واديان البحر الأحمر
٤٣	ورقة معلومات (١-١٠)	أحفاد الفراشة - بدو الصحراء الشرقية
٤٧	ورقة معلومات (١-١١)	العبادة كما وصفهم أحد رجال حملة يونابرت
٤٩	ورقة معلومات (١-١٢)	المصريين القدماء والبحر الأحمر
٥١	الفصل الثاني: نظرة من قريب	
	أنشطة التعلم:	
٥٥	نشاط تعليمي (٢-١)	منظار لمراقبة الكائنات البحرية
٥٧	نشاط تعليمي (٢-٢)	من يعيش هنا؟
٦١	نشاط تعليمي (٢-٣)	السلاسل والشبكات الغذائية البحرية
٦٣	نشاط تعليمي (٢-٤)	لَوْنِ وتَعَلَّمْ
٧٤	نشاط تعليمي (٢-٥)	حقائق المرجان
٨٣	نشاط تعليمي (٢-٦)	هل تعرفني؟
٨٧	نشاط تعليمي (٢-٧)	نباتات الصحراء
٨٩	نشاط تعليمي (٢-٨)	رمال وصخور
٩١	نشاط تعليمي (٢-٩)	أعمال فنية من الصحراء
٩٢	نشاط تعليمي (٢-١٠)	لعبة الحروف
٩٤	نشاط تعليمي (٢-١١)	الكلمات المتقاطعة



## أوراق المعلومات:

١٠١	الاحياء البحرية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٢-١)
١١٤	الشعاب المرجانية - أسئلة وأجوبة	ورقة معلومات (٢-٢)
١٣١	توزيع الشعاب المرجانية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٢-٣)
١٣٣	أشجار الشورى (المانجروف)	ورقة معلومات (٢-٤)
١٣٥	الطيور في البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء	ورقة معلومات (٢-٥)
١٤٠	الثدييات في البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء	ورقة معلومات (٢-٦)
١٤٢	الزواحف البرية على ساحل البحر الأحمر	ورقة معلومات (٢-٧)
١٤٤	النباتات البرية على ساحل البحر الأحمر	ورقة معلومات (٢-٨)
١٤٨	الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر	ورقة معلومات (٢-٩)
١٤٩	المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء	ورقة معلومات (٢-١٠)

## الفصل الثالث: هذا الجمال الساحري في خطر

### أنشطة التعلم:

١٥٥	مصادر الخطر	نشاط تعليمي (٣-١)
١٥٦	شجرة المشكلات	نشاط تعليمي (٣-٢)
١٥٨	رسالة في زجاجة	نشاط تعليمي (٣-٣)
١٦٠	رحلة السندباد إلى قاع البحر	نشاط تعليمي (٣-٤)
١٦١	السلفحات الناتجة	نشاط تعليمي (٣-٥)
١٦٣	حكايات بلدنا	نشاط تعليمي (٣-٦)
١٦٥	صيد العصارى	نشاط تعليمي (٣-٧)

## أوراق المعلومات:

١٧١	محافظة البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-١)
١٧٢	عدد السكان بمحافظة البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٢)
١٧٣	سكان البحر الأحمر يحددون أهم المشكلات البيئية في محافظتهم	ورقة معلومات (٣-٣)
١٧٤	البترول والبيئة في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٤)
١٧٨	السياحة والبيئة والتنمية	ورقة معلومات (٣-٥)
١٨٠	مخاطر من فعل البشر تهدد بيئة الشعاب المرجانية	ورقة معلومات (٣-٦)
١٨٣	نجم البحر الشوكي: خطر يهدد الشعاب المرجانية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٧)
١٨٥	أثر تغيرات المناخ على المناطق الساحلية والشعاب المرجانية	ورقة معلومات (٣-٨)
١٨٦	كيف يتعرف العلماء على حالة الشعاب المرجانية في البحار والمحيطات؟	ورقة معلومات (٣-٩)
١٨٧	نص قديم: القصير منذ أكثر من ٢٠٠ سنة	ورقة معلومات (٣-١٠)
١٨٩	طريق القوافل	ورقة معلومات (٣-١١)
١٩٠	حكاية بنسق وسمكة الملوك	مسرحية

## أنشطة التعلم:

١٩٩	رسالة إلى...	نشاط تعليمي (٤-١)
٢٠٠	بطاقة معاينة	نشاط تعليمي (٤-٢)
٢٠١	كن صديقاً للبحر (لعبة السلم والشعبان)	نشاط تعليمي (٤-٣)
٢٠٣	اصدقاء البيئة	نشاط تعليمي (٤-٤)
٢٠٤	يداً بيد	نشاط تعليمي (٤-٥)
٢٠٦	المراجعة البيئية	نشاط تعليمي (٤-٦)
٢٠٨	أخبار بلدنا	نشاط تعليمي (٤-٧)
٢١٠	قاموس البحر	نشاط تعليمي (٤-٨)
٢١١	معنى الكلام	نشاط تعليمي (٤-٩)

## أوراق المعلومات:

٢١٥	رسالة إلى قائد زورق سياحي	ورقة معلومات (٤-١)
٢١٦	رسالة إلى سائح	ورقة معلومات (٤-٢)
٢١٧	حافظ على المياه العذبة	ورقة معلومات (٤-٣)
٢١٨	المحميات الطبيعية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٤-٤)
٢٢٠	القانون والبحر (أهم مواد قانون البيئة الخاصة بحماية الحياة البحرية)	ورقة معلومات (٤-٥)
٢٢٤	قانون البيئة وحماية الحياة البرية	ورقة معلومات (٤-٦)
٢٢٥	مستوى إقليمية وعالمية	ورقة معلومات (٤-٧)
٢٢٧	رحلة إلى محمية طبيعية	مسرحية
٢٢٩	قاموس البحر الأحمر	قاموس
٢٣٤	معجم مصطلحات البيئة البحرية	معنى الكلام
٢٤٣		إرشادات ينبغي اتباعها عند زيارة المحميات الطبيعية

## مقدمة

### كتاب آخر عن البحر الأحمر؟

كان هذا هو السؤال الذي واجهنا به كل من عرف باننا مقدمون على إعداد هذا الكتاب. والحقيقة أن السؤال لم يكن فقط بدافع الاستفسار، وإنما كان يحمل في طياته - ضمناً - نبرة إشفاق من التحدي الذي وضعنا أنفسنا أمامه. فالكتب التي ألقت عن البحر الأحمر كثيرة، بل وجميلة أيضاً، وبالعلة الثراء والفخامة، وباهظة التكاليف. لكن معظم هذه الكتب، إن لم يكن كلها، قد كتبت بلغات أجنبية، وكانت تستهدف السياح ومحبي الأسفار والرحلات وهواة الغوص تحت الماء. أما الكتب التي ألقت بالعربية فكانت، في غالبيتها، تتوجه إلى قارئ متخصص في الجغرافيا، أو الجيولوجيا، أو علوم البحار، أو الجغرافية السياسية، أو تاريخ هذه المنطقة من العالم. لقد استفدنا من كل هذه الكتب حقاً لكن ما كنا نبغيه كان شيئاً آخر. كنا نطمح إلى كتاب يخاطب أهل هذا الجزء العزيز من بلادنا، وبالأخص الأطفال والشباب في المدارس والجمعيات الأهلية ومراكز الشباب، والعاملين في أنشطة السياحة والفنقة والتبرول.

كنا منغمسين، خلال السنوات العشر الماضية، في تطوير أنشطة للتربية البيئية، موجهة إلى الأطفال والشباب، وقادنا هذا العمل إلى التجوال في مناطق كثيرة من مصر، من الشمال إلى الجنوب، ومن الريف إلى الحضر. وعملنا مع مئات من المدرسين والمدرسات وعشرات من النشطاء في جمعيات أهلية ومنظمات غير حكومية، وفلاحين وفلاحات، ومسؤولين محليين، وأمناء وأمينات مكتبات عامة. كنا نسعى إلى نشر مفاهيم حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، والتوعية بالقضايا البيئية التي تشغل الناس في مصر وفي العالم عموماً. وكنا نتبع في ذلك أساليب تعتمد على التعلم النشط، وحل المشكلات، واستخدام أدوات وموارد منخفضة التكاليف، يمكن الحصول على معظمها من البيئة المحلية. لقد تعلمنا الكثير من كل هؤلاء الذين عملنا معهم، وكان الدرس الأكبر الذي استخلصناه أن «المدخل» الأنسب لجذب اهتمام الناس بقضايا البيئة، وحفزهم إلى تبني مهمة حمايتها والدفاع عنها، هو ربط هذه القضايا بالحياة اليومية للناس، بمصادر رزقهم، وبمفردات، وبيناتهم المحلية.

إن الحديث عن قضايا بيئية عامة في مصر، هو - في الحقيقة - تناول لميئات متنوعة، فما يشغل سكان المدن ليس بالضبط هو ما يشغل سكان الريف أو على الأقل ليس بنفس ترتيب الأولويات، كما أن سكان الصحارى والواحات قد تختلف أولوياتهم عن سكان السواحل، مثلاً. وبعد أن أصدرنا دليلاً للتربية البيئية يخاطب الأطفال في الفئة العمرية من ٨ سنوات إلى ١٥ سنة، ودليلاً تعليمياً آخر خصصناه لإدارة المخلفات الصلبة، وكان موجهاً بالأساس إلى الشباب في سن المرحلة الثانوية، أخذت تلح علينا، مرة أخرى، فكرة إصدار كتب في التربية البيئية، موجهة إلى الأطفال والشباب، في مناطق بعينها من مصر. وقد تزامن هذا الإلحاح مع تصاعد الاهتمام بمنطقة البحر الأحمر، التي صارت واحدة من أهم مناطق الجذب السياحي في مصر والعالم، ومع ازدياد وعي المسؤولين بضرورة الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية في هذه المنطقة، التي تشكل ركيزة أساسية للنشاط الاقتصادي المتنامي فيها. وهكذا تضافرت الجهود من أجل إصدار هذا الكتاب.

### لمن هذا الكتاب؟

هذا الكتاب موجه، أساساً، إلى كل الذين يعملون في حقل التربية والتوعية البيئية، مع الأطفال والشباب. إنه موجه إلى أعضاء الجمعيات الأهلية البيئية، الذين ينفذون أنشطة لنشر الوعي البيئي، بين الفئات المختلفة من سكان مدن البحر الأحمر، وإلى المعلمين والمعلمات في مختلف مراحل التعليم قبل الجامعي، وإلى قادة جماعات الكشفة والجولة، وإلى العاملين في مراكز الشباب، وأمناء وأمينات المكتبات العامة، واسمياء تلك التي تمارس فيها أنشطة «الركن الأخضر».

إن «المستخدمين النهائيين» لهذا الكتاب هم المواطنون من الشباب والأطفال عموماً، لكننا نتوجه إليهم، بطريقة غير مباشرة عبر أناس آخرين، يعملون معهم، ويوجهون أنشطة التربية البيئية بمشاركتهم. ومعنى هذا أن الكتاب ليس «للقراءة فقط»، بل هو دليل لتنفيذ سلسلة من الأنشطة العملية، بواسطة مجموعات صغيرة من الأطفال أو الشباب وعلى الرغم من احتواء الكتاب - بالإضافة إلى هذه الأنشطة العملية - على قدر لا بأس به من المعلومات، إلا أن قصر استخدام الكتاب على مجرد قراءته سوف يفقده قدراً كبيراً من قيمته وأهدافه التي وضع من أجلها.

وهناك نقاط أخرى هامة ينبغي أن نؤكد عليها، كما أكدنا عليها من قبل في أدلة التربية البيئية الأخرى التي سبق أن شاركنا في إصدارها.

**أولاً،** هذا كتاب للأفكار، بمعنى أن مستخدم الكتاب مدعو إلى استلهاهم خبراته ومهاراته ومعارفه، من أجل الإسهام في التطوير المستمر لما جاء في الكتاب من أنشطة التعلم.

**ثانياً،** هذا دليل إرشادي مرّن، قابل للتطوير والموامة، وفق ما تقتضيه ظروف الوقت المتاح، والمكان الذي تجرى فيه الأنشطة، والإمكانات المتوفرة.

**ثالثاً،** أنشطة التعلم الواردة في هذا الدليل يمكن تنفيذها مع أناس من فئات عمرية متباينة، وذلك وفق تقدير القائم بقيادة النشاط، ومع ذلك فهناك إرشادات للمعلمين والمعلمات، تشير إلى الفئة العمرية الأكثر مناسبة لتنفيذ النشاط معها.

**رابعاً،** راعينا أن تستجيب أنشطة التعلم لمختلف الميول والهوايات والمهارات والاهتمامات، إيماناً منا بأن التعلم ينبغي أن يكون مصحوباً بالمتعة والسعادة.

**خامساً،** لقد استطلعنا آراء عدد كبير من العاملين في حقل التربية والتعليم، وكان غالبيتهم من المعلمين والمعلمات، فوجدنا أن معظم أنشطة التعلم الواردة في الدليل يمكن أن يكون عاملاً مساعداً إضافياً في تعزيز عملية التعلم، في كثير من الدروس والموضوعات التي يتناولها المعلمون مع تلاميذهم، على اختلاف تخصصاتهم.

**سادساً،** ذكرنا أننا اختبرنا الأنشطة الواردة في هذا الكتاب مع عدد كبير من المعلمين وأمناء المكتبات وأعضاء الجمعيات البيئية الأهلية، وقد قاموا - بدورهم - باختبار هذه الأنشطة مع الأطفال والشباب، وأمدونا بملاحظات قيمة وهامة. لذا، فنحن ندعوكم أيضاً إلى القراءة المتأنية لكل نشاط، والإطلاع على أوراق المعلومات المرتبطة به، وإلى اختبار الأنشطة، أولاً، قبل تنفيذها مع الأطفال والشباب، ويمكن أن يتم ذلك في مجموعات صغيرة، أو في ورش عمل لتطوير القدرات.

## محتويات هذا الكتاب

يحتوي الكتاب على أربعة فصول، وينقسم كل فصل إلى قسمين: أنشطة للتعلم، وأوراق للمعلومات. وقد وضعنا أنشطة التعلم - التي يبلغ مجموعها، على امتداد الكتاب، خمسة وثلاثين نشاطاً متنوعاً - قبل أوراق المعلومات التي يبلغ عددها الأربعين. وهدفنا من ذلك أن نؤكد على طبيعة هذا الدليل، فهو كتاب للأنشطة التي ترمي إلى حفز التفكير، والتأمل، والبحث عن المعلومات، واستنتاج العلاقات بين الأسباب والنتائج، وتبسيط المفاهيم والحقائق المتعلقة بالطبيعة والبيئة. ولقد راعينا أن يعتمد تنفيذ معظم الأنشطة على العمل في مجموعات، تأكيداً لتنمية روح الجماعة، وإشارة إلى أن حل مشكلات البيئة، وتعزيز حماية الموارد الطبيعية، لا يمكن أن ينجزا دون تضافر جهودنا جميعاً.

إن كل نشاط من أنشطة التعلم يسعى إلى شرح مفهوم من المفاهيم البيئية، وإلى تحقيق هدف أو أهداف معرفية محددة. ويقترح كل نشاط الوسيلة المناسبة لتوصيل المفهوم وتحقيق الهدف؛ كما يقترح أيضاً المكان الذي يمكن تنفيذ النشاط فيه، وكذلك المدة التي يمكن أن يستغرقها النشاط، والفئة العمرية المستهدفة. كذلك، يورد كل نشاط المواد والأدوات اللازمة لتنفيذه، بالإضافة إلى خطوات العمل التي يمكن أن يتبعها المعلم أو المدرب حتى يحقق النتيجة المرجوة. وفي كثير من الأحيان، لجأنا إلى كتابة بعض الملاحظات للمعلم، يمكن أن تنفيد في تحقيق استفادة أفضل من النشاط. أو ترشده إلى أوراق معلومات تساعده في شرح المفاهيم وتحقيق الأهداف المرجوة من أنشطة التعلم. وهناك أيضاً تنويحات في نهاية بعض الأنشطة، قصدنا منها مساعدة المعلم على تطوير النشاط، وتوسيع مداه، كلما أمكن ذلك.

وفي بداية كل فصل من فصول الكتاب، أوردنا «مصفوفة»، استعنا في إعدادها بمعلمين ومعلمات، شاركوا في ورش العمل التي اختبرت فيها أنشطة التعلم. تسعى المصفوفة إلى إرشاد المعلم إلى الفئة العمرية التي يمكن تنفيذ أنشطة التعلم معها، كما تساعد في تبيان الموضوعات والأنشطة المدرسية التي يمكن أن تتكامل معها أنشطة التعلم، فضلاً عن المهارات المختلفة التي يسعى كل نشاط إلى تنميتها لدى التلاميذ والتلميذات.

ولقد سعينا أن يكون هذا الدليل غنياً بالصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية والخرائط والجدول. ونود أن نشير إلى أن معظم الصور الفوتوغرافية التي ستجدونها هنا هي صور أصلية، التقطت خصيصاً لهذا الكتاب، أما الأشكال التي استعنا بها من مراجع أخرى، فقد حرصنا على إثبات مصدر كل شكل ومعلومة.

وسوف يجد قارئ هذا الكتاب أننا نعتد مفهوماً للبيئة أوسع من مجرد «البيئة الطبيعية»، بما تحتويه من هواء وماء وأرض وكائنات حية. إن البيئة هنا تشمل، أيضاً، البيئة المشيدة، التي صرنا نقضى معظم أوقاتنا فيها - البيت، والمدرسة، ومكان العمل، والسوق، والشارع إلخ، كما تشمل المواقع ذات الأهمية الثقافية والتاريخية، بالإضافة إلى سكان الإقليم أنفسهم، بعاداتهم وأزيائهم وأدواتهم وأساليبهم التقليدية في التعامل مع الموارد المحلية.

ومنذ البدايات المبكرة لصياغة هيكل هذا الكتاب، تبيننا ما أقره مؤتمر اليونسكو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، سنة ١٩٨٧، من أن التربية البيئية ينبغي أن تعمل على «خلق الوعي، ونشر المعلومات، وتدريب المعارف، وتنمية العادات والمهارات، وتشجيع القيم، وتوفير المقاييس والمعايير، وتقديم الإرشادات لحل المشكلات وصنع القرارات»، لذلك، راعينا أن تتنوع الأنشطة بين تلك التي تمارس في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة أو فناء المدرسة، وأنشطة أخرى ميدانية. وتستهدف عملية التربية البيئية، في النهاية، إعداد مواطن إيجابي، يشعر بالمسؤولية تجاه بيئته المحلية، وبيئة الكوكب الذي يعيش عليه مع غيره من بني البشر.

يحمل **الفصل الأول** من الكتاب عنوان «**كوكبنا الأزرق ويحرقنا الأحمر**»، ويحتوي على ثمانية من أنشطة التعلم بالإضافة إلى إثنتي عشرة ورقة معلومات. ويهدف هذا الفصل إلى التعرف على إقليم حوض البحر الأحمر، موقعه على خريطة العالم وملامحه البيئية والجغرافية والدول المطلة عليه ثم يركز الفصل بعد ذلك على الجزء المصري من البحر الأحمر: جزره وخلجانه، جباله ووديانها، ناسه وتاريخه وأرضه ومواقفه الأثرية. وقد استهدفنا في هذا الفصل تعزيز المعرفة بهذا الجزء من بلدنا، والغوص في تاريخه، وإبراز أهميته، وتقدير ما به من عناصر الجمال والتفرد. وباختصار، نحن نسعى في هذا الفصل إلى أن «يحب» الأطفال والشباب «بحرهم الأحمر».

**الفصل الثاني، «نظرة من قريب»**، هو أكبر فصول هذا الكتاب، ويحتوي على أحد عشر نشاطاً تعليمياً وعشر ورقات للمعلومات، ويهدف إلى التعرف، عن قرب، على أهم الكائنات البحرية في منطقة البحر الأحمر: الأسماك والشعاب المرجانية والأصداف وغيرها، والعلاقات المتنوعة التي تنظم الحياة بين هذه الكائنات. يعطى هذا الفصل اهتماماً خاصاً بالشعاب المرجانية ومجتمعاتها البحرية، وأشجار الشورى (المانجروف) وأهميتها البيئية. وفي الوقت ذاته، يستعرض الفصل أهم الطيور والثدييات والزواحف والنباتات التي تعيش على سواحل البحر الأحمر وفي الصحراء الشرقية الممتدة من الساحل الغربي للبحر إلى الضفة الشرقية لنهر النيل؛ كما يتحدث بشيء من التفصيل عن سكان الصحراء الشرقية من العبادية والبيشارية. وتتنوع أنشطة التعلم في هذا الفصل تنوعاً ملحوظاً، من التجارب العملية، إلى الأعمال الفنية، إلى البحوث الموجزة، والألعاب والألغاز؛ كما تتنوع أيضاً من حيث الفئات العمرية التي يمكن التعامل معها. وسوف يجد المعلم / المدرب في هذا الفصل قدراً كبيراً من المعلومات والصور والأشكال التي تساعد على إنجاز الأنشطة مع الأطفال والشباب.

أما **الفصل الثالث** - ويحمل عنوان: «**هذا الجمال الساحر في خطر**» فقد قصدنا منه إثارة الاهتمام بالمخاطر التي قد تتعرض لها بيئة البحر الأحمر الفريدة، بفعل الأنشطة البشرية المتعددة والمتزايدة، وكذلك بفعل التغيرات في البيئة العالمية لكوكب الأرض. كما يناقش هذا الفصل العلاقة بين التنمية وحماية البيئة، ويحاول تعزيز مفهوم «الاستدامة» بين التلاميذ والطلاب - بل بين السكان عموماً - ويحتوي هذا الفصل على سبعة أنشطة للتعلم وإحدى عشر ورقة معلومات.

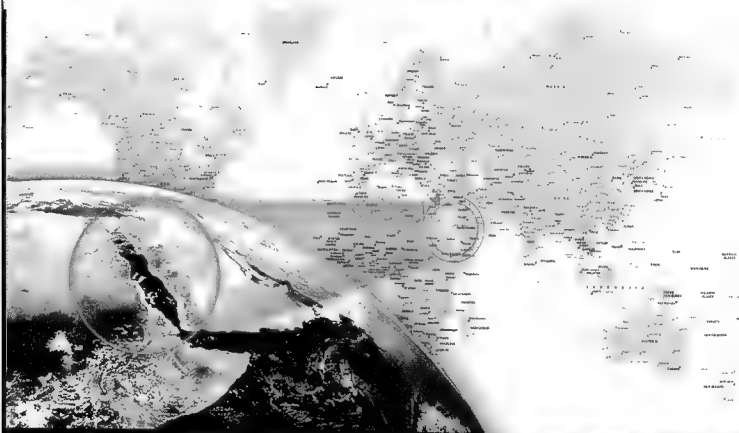
وينتهي الكتاب **بالفصل الرابع** - وينص من عنوانه «**هيا نحمل البحر الأحمر**» أنه دعوة لاتخاذ موقف إيجابي من بيئة البحر الأحمر، وينعكس ذلك على أنشطة التعلم التسعة التي يشتمل عليها والتي تؤكد على أن لكل منا دوراً في الحفاظ على البيئة - كل من موقعه، وفي حدود قدراته. وتلى الأنشطة سبع أوراق للمعلومات ومسرحية وقاموس ومعجم لأهم مصطلحات البيئة البحرية. وتجدر الإشارة إلى أن أوراق المعلومات تقدم معلومات مفيدة عن الجهات المسؤولة عن حماية البيئة في البحر الأحمر، وعن القوانين المنظمة للأنشطة والممارسات ذات العلاقة بالبيئة البحرية، وكذلك نبذة عن المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تسعى إلى المحافظة على هذا الجزء الفريد من العالم.





## الفصل الأول

# كوكبنا الأزرق و بحرنا الأحمر









# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الأمم المتحدة  
البيئة  
البحر الأحمر

## نشاط العلم :

٥	كوكب أزرق وبحر أحمر	نشاط تعليمي (١-١)
٧	دول البحر الأحمر	نشاط تعليمي (١-٢)
٩	من السويس إلى حلايب	نشاط تعليمي (١-٣)
١٣	أماكن لها تاريخ	نشاط تعليمي (١-٤)
١٧	كنوز البحر الأحمر	نشاط تعليمي (١-٥)
١٨	بين البحر والنهر	نشاط تعليمي (١-٦)
١٩	بني الصحراء	نشاط تعليمي (١-٧)
٢١	أرض الفيروز	نشاط تعليمي (١-٨)

## الصلوات :

٢٧	البحر الأحمر: النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية	ورقة معلومات (١-١)
٣٠	دول البحر الأحمر	ورقة معلومات (١-٢)
٣٤	مضيق باب المندب - الباب الجنوبي للبحر الأحمر	ورقة معلومات (١-٣)
٣٥	قناة السويس - الباب الشمالي للبحر الأحمر	ورقة معلومات (١-٤)
٣٨	الجزر في البحر الأحمر	ورقة معلومات (١-٥)
٣٩	قلعة القصير - بقلم أحد رجال بونايرت	ورقة معلومات (١-٦)
٤٠	كنوز في قاع البحر الأحمر	ورقة معلومات (١-٧)
٤١	سلسلة جبال البحر الأحمر وهضابه	ورقة معلومات (١-٨)
٤٢	واديان البحر الأحمر	ورقة معلومات (١-٩)
٤٣	أحفاد الفراشة - بني الصحراء الشرقية	ورقة معلومات (١-١٠)
٤٧	العابادة كما وصفهم أحد رجال حملة بونايرت	ورقة معلومات (١-١١)
٤٩	المصريون القدماء والبحر الأحمر	ورقة معلومات (١-١٢)



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الفصل الأول  
١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

الأنشطة	كوكب أزرق وبحر أحمر (١-١)	دول البحر الأحمر (١-٢)	من السويس إلى حلايب (١-٣)	أهل البحر (١-٤)	كتوف البحر الأحمر (١-٥)	بين البحر والنهر (١-٦)	بلو الصغراء (١-٧)	أرض الغروب (١-٨)
الأسرة الترابية	١	مكتبي			✓			
	٢				✓			
	٣				✓			✓
	٤				✓			✓
	٥				✓	✓		✓
	٦	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٧				✓	✓	✓	✓
	٨				✓	✓	✓	✓
	٩				✓	✓	✓	✓
	١٠	مكتبي			✓	✓	✓	✓
المواد الترابية والأنشطة المدرسية	١١	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٢	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٣	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٤	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٥	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٦	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٧	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٨	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	١٩	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٠	مكتبي			✓	✓	✓	✓
المهارات	٢١	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٢	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٣	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٤	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٥	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٦	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٧	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٨	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٢٩	مكتبي			✓	✓	✓	✓
	٣٠	مكتبي			✓	✓	✓	✓

• شمع لاداعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية... الخ.



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الفصل الأول  
العلوم

نشاط تعليمي (١ - ١)

## كوكب أزرق وبحر أحمر

### المفهوم :

تغطي المحيطات والبحار أكثر من ٧٠٪ من مساحة كوكب الأرض، وتظهر الأرض في الصور الملتقطة من الفضاء الخارجي وقد كسا اللون الأزرق معظم أجزائها. والبحر الأحمر بحر فريد من بين بحار العالم ومحيطاته، من حيث نشأته وموقعه وطبيعة الحياة فيه.

### المهدف :

تعريف المشاركين بموقع البحر الأحمر على خريطة العالم، والقارات التي يمر بها والمناطق التي تطل عليه، وما يجاوره من بحار ومحيطات، وأين وكيف يتصل بها.

### الوسيلة :

مناقشة مفتوحة مع التلاميذ حول خريطة العالم.

### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

### المدة المقترحة :

نصف ساعة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط في دروس الجغرافيا).

### الفئة العمرية :

تلاميذ الصلبن الرابع والخامس الابتدائي، والمرحلة الإعدادية.

### المواد والأدوات :

خريطة طبيعية كبيرة للعالم، أو الأطلس العربي الذي يوزع على تلاميذ المدارس، أو نموذج لكرة أرضية.

### خطوات العمل :

- يدعو المعلم التلاميذ إلى تامل خريطة العالم، ثم يدير بعد ذلك نقاشاً مفتوحاً مع التلاميذ مسترشداً بالأسئلة التالية
- ما هو اللون الغالب على خريطة العالم؟ ما معنى ذلك؟
- ماذا نسمي هذه الكتل الكبيرة من اليابسة على الخريطة؟ كم عددها؟ ما أسمائها؟
- وماذا نسمي هذه المساحات الصغيرة من اليابسة المحاطة باللون الأزرق من كل جانب؟
- ماذا نسمي المساحات الضخمة الملونة بالأزرق؟

- هل تستطيع التعرف على بعض المحيطات الموجودة أمامك؟
- وماذا نسمي المساحات الأصغر المغطاة بالمياه؟
- وأين البحر الذي تقع عليه مدينتنا؟ رانغ ؟
- بم يتصل من الجنوب؟
- وما هذان الإصبعان اللذان يشيران إلى أعلي؟
- ما هو أقرب بحر إلى شمال البحر الأحمر؟
- ما هي القارة الواقعة شرق البحر الأحمر؟
- وما هي القارة الواقعة إلى الغرب منه؟
- ما هو أقرب نهر إلى البحر الأحمر على الخريطة؟
- في أي قارة يقع؟
- ما هي خطوط الطول التي تمر على إمتداد المحور الطولي للبحر الأحمر؟
- ما هي خطوط العرض التي تقطع البحر الأحمر على الخريطة؟
- هل يعرف أحدكم لماذا سُمي البحر الأحمر بهذا الاسم؟
- هل يتصل البحر الأحمر بالبحر المتوسط؟
- ما اسم القناة التي تصل بينهما؟
- هل تعرفون ما إذا كانت هذه القناة طبيعية أم من صنع الإنسان؟
- انظروا إلى الخريطة مرة أخرى. إذا لم تكن قناة السويس موجودة كيف يمكن لسفينة بدات رحلتها من أوروبا أن تصل إلى الهند؟ هل تعرفون اسم هذا الطريق؟

### ملحوظة للمعلم

- الأسئلة السابقة للإسترشاد بها لكنت تستطيع استيعاب بعضها أو إضافة أسئلة أخرى حسب ما تسير المناقشة مع التلاميذ، وحسب أعمار التلاميذ أيضاً.
- يمكن الاستفادة من أوراق المعلومات التالية الواردة في نهاية هذا الفصل:
- ورقة معلومات (١-١) البحر الأحمر
- النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية
- ورقة معلومات (١-٢) مضيق باب المندب
- الباب الجنوبي للبحر الأحمر
- ورقة معلومات (١-٤) قناة السويس
- الباب الشمالي للبحر الأحمر
- تنويعات :
- قد يقرر المعلم على التلاميذ رسم خريطة كبيرة للعالم وتعليقها في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.



خريطة العالم (طبيعية)



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

المفصل الأول

نشاط تعليمي (١ - ٢)

## دول البحر الأحمر

### المفهوم :

يُعرف البحر الأحمر والمنطقة المحيطة به "بحوض البحر الأحمر"، وحماية بيئة البحر الأحمر وتنميتها والمحافظة عليها تستلزم تعاون الدول المطلة على هذا البحر. وتوجد هيئة إقليمية تعرف باسم "الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن" - مرقها جيدة.

### الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بدول حوض البحر الأحمر، وتشجيعهم على البحث والإطلاع من أجل الحصول على معلومات عن هذه الدول، وتنمية وعيهم بأن هناك شعوباً أخرى تشاركهم هذا البحر.

### الوسيلة:

مناقشات مع التلاميذ حول خريطة العالم، ثم مهام يكلفون بها كإفراد أو مجموعات صغيرة، في المكتبة، لإعداد مقالات أو بصوت عن دول حوض البحر الأحمر.

### المكان:

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة.

### المدة المقترحة:

١٥ - ٢٠ دقيقة للمناقشة الأولية وتوزيع المهام على الأفراد أو المجموعات، ثم ٤٥ دقيقة في المكتبة لإعداد المقالات أو البحوث، ثم حوالي ٣٠ دقيقة بعد ذلك لعرض النتائج.

### اللغة الصورية:

يمكن تنفيذ هذا النشاط مع فئات عمرية مختلفة. ومع التلاميذ الصغار، يمكن الاكتفاء بمناقشة خريطة سياسية للعالم، أما التلاميذ الأكبر سناً، فيمكن تشجيعهم على البحث عن معلومات أكثر، وربما يقترح عليهم المعلم أن تقدم كل مجموعة بكتابة مقالة تحتوي على قدر أكبر من التفاصيل عن دولة من الدول.

### المواد والأدوات:

خريطة كبيرة للعالم (سياسية) أو أطلس جغرافي. الكتب وروايات المعارف المتاحة في المكتبة. ويمكن الاستفادة من المعلومات

المختصرة الواردة في هذا الكتاب عن دول إقليمية جدة.

(ورقة معلومات ١-٢)

كما يمكن أيضاً الرجوع إلى الخريطة المرفقة لحوض البحر الأحمر.

### خطوات العمل:

١ - يطلب المعلم من التلاميذ التأمل في خريطة العالم الموجودة أمامهم. ثم يبدأ معهم مناقشة مفتوحة مسترشداً بالنقاط التالية:

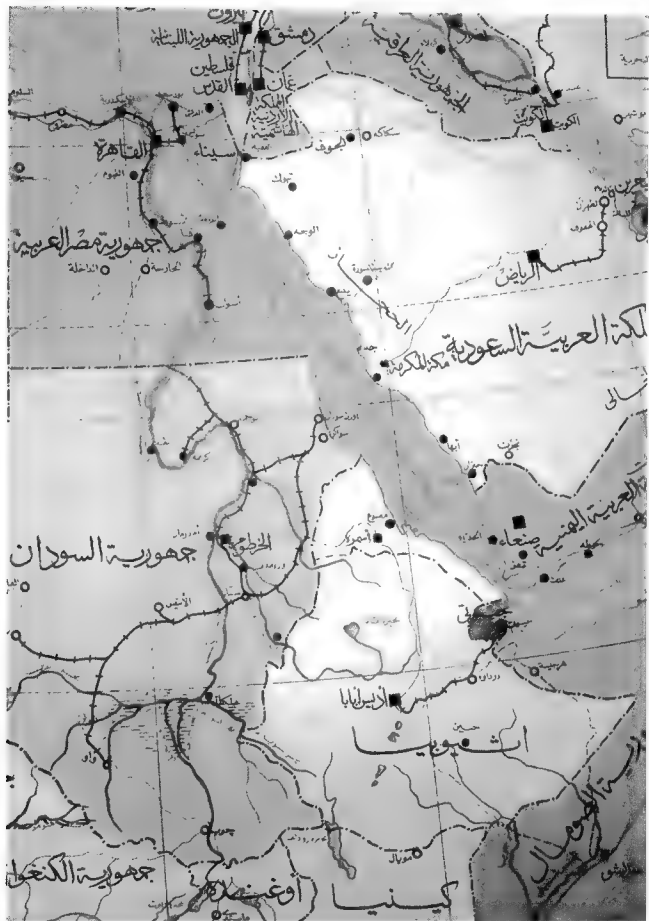
- ما هي الدول المطلة على البحر الأحمر من جهة الشرق؟
- وما هي الدول المطلة على البحر الأحمر من جهة الغرب؟
- هل تعرفون عواصم هذه الدول؟
- بالنظر إلى الخريطة ترى أي من هذه الدول لها أطول سواحل على البحر؟ وأيها يقع عند مدخله الشمالي؟
- وأيها يقع عند مدخله الجنوبي؟

٢ - يمكن أن يبدأ المعلم مناقشة تفصيلية حول كل دولة من الدول المطلة على البحر الأحمر، متعرفاً بذلك على ما لدى التلاميذ من معلومات عن هذه الدول، وذلك بطرح أسئلة مثل:

- ما هي أهم المدن والموانئ المطلة على البحر الأحمر في هذه الدولة؟
- ما هي مساحتها؟
- ما عدد السكان؟
- ما هي الأنشطة التي يمارسها هؤلاء السكان؟
- ما اللغة التي يتكلمونها؟
- هل لأي منكم علاقة بإفراد من سكان هذه الدول؟ هل سافر أحدكم إلى هناك؟ أو هل سافر أحد أقاربكم إلى إحدى هذه الدول؟ هل حكى لكم عن البحر الأحمر هناك؟
- هل يشبه بحرنا الأحمر هذا؟ .. وهكذا

٣ - مثل هذه الأسئلة سوف تقود إلى المكتبة، حيث يشجع المعلم التلاميذ - أفراداً أو في مجموعات صغيرة - على البحث عن بعض المعلومات الأساسية عن كل دولة.

٤ - في اللقاء التالي تأتي كل مجموعة ومعها نتائج البحث الذي أعدته (على المعلم أن يشجع التلاميذ على تنوع طريقة عرض النتائج - قد تفضل إحدى المجموعات عرض نتائجها على لوحة كبيرة، مزينة بخريطة وبعض الصور والرسومات، وقد تفضل مجموعة أخرى عرض نتائجها في صورة تمثيلية صغيرة، تعرضها في حجرة الدراسة أو المكتبة... وهكذا).





### من السويس إلى حلايب

#### خطوات العمل:

- ١- يبدأ المعلم مناقشة مفتوحة مع التلاميذ، طارحاً أسئلة تتدرج في العمق والتفاصيل، مسترشداً بالنقاط التالية:
  - ما المدن التي تطل على ساحل البحر الأحمر في مصر؟
  - حاول أن ترتبها، حسب موقعها من الشمال إلى الجنوب.
  - ما المدن التي تطل على الساحل الشرقي لخليج السويس؟ وما هي المدن التي تطل على ساحله الغربي؟
  - ما المدن التي تطل على خليج العقبة؟
  - ما المنطقة المحصورة بين خليج العقبة وخليج السويس؟
  - ما الجبال التي تعرفونها في هذه المنطقة؟
  - هل تعرفون جبلاً آخرى على امتداد ساحل البحر الأحمر؟

هنا تذكر بعض الأسماء... وهكذا.

- ٢- ينتقل المعلم، بعد ذلك، إلى طرح أسئلة تستدعي مزيداً من البحث والإطلاع.. مثل:

- كم يبلغ طول ساحل البحر الأحمر، من السويس حتى حلايب؟
- ما المسافة بين السويس والغردقة، وبين الغردقة وسفاجا، وبين سفاجا والقصر، وبين القصر ومرسى علم، وبين مرسى علم وبئر شلاتين؟ وهكذا...
- ما المدينة التي تواجه الغردقة على نهر النيل؟
- حدد أقرب مسافة بين ساحل البحر الأحمر ونهر النيل؟ هل هي المسافة بين أسوان ورأس بناس، أم المسافة بين القصر وإفلة؟

- ٣- قد يطرح المعلم أسئلة تتعلق بمفرقات بيئة البحر الأحمر. إن إجابات هذه الأسئلة قد تشكل "قاموساً محلياً" مثيراً للاهتمام- إليك بعض الأمثلة:

- ما معنى جزيرة، شبه جزيرة؟
- ما الفرق بين البئر والعين؟
- ما الفرق بين المضيق والخليج؟
- ما معنى رأس (مثل رأس محمد، ورأس بناس) وبئر (مثل بئر الشيخ)؟
- ما الفرق بين جبل وهضبة؟
- ما معنى وادي، وصحرأ، ونهر وما الفرق بين ماء النهر وماء البحر؟
- ما معنى سيل؟ وماذا نطلق على المجرى الذي تتدفق فيه مياه السيل؟
- ٤- كما يمكن للمعلم أن يطرح أسئلة تتعلق كل منها بموضوع معين، وقد يطلب من كل مجموعة من التلاميذ الاهتمام بإجابة أسئلة هذه الموضوعات، مثل:

#### المفهوم :

المعرفة الوثيقة بالبيئة المحلية تدفع إلى حب المكان، وتقدير ما به من عناصر الجمال والتفرد، وما له من تاريخ، وما يمثله من مصادر الرزق، وما يحويه من موارد وثروات طبيعية، وما يستدعيه من ذكريات. فنحنما تحب مكاناً أو شخصاً، فإنك تصبح مستعداً للدفاع عنه وحمايته والحفاظ عليه.

#### الهدف:

التعرف - بتفاصيل أكبر - على الجزء المصري من البحر الأحمر. بعبارة أخرى، قراءته بالتفصيل، والتعرف على "مفرداته" الطبيعية والبيئية والجغرافية، وحفز التلاميذ على طرح الأسئلة والبحث عن إجاباتها بأنفسهم، قبل اللجوء إلى المعلم.

#### الوسيلة:

التأمل في خرائط تفصيلية لساحل البحر الأحمر في مصر، بمنطقة خليج العقبة والسويس، وإجراء مناقشات حولها، والإطلاع على ما في المكتبة من كتب ومطبوعات وأشرطة فيديو وأقراص منمجة (CD) إن أمكن.

#### المكان :

حجرة الدراسة وقاعة المكتبة.

#### المدة المقترحة :

٤٥ دقيقة.

#### الفئة العمرية:

يستطيع المعلم تنفيذ هذا النشاط مع تلاميذ من أعمار مختلفة، مع مراعاة التدرج في مستوى المناقشة، وحجم الجهد المطلوب، والمعلومات المراد جمعها بواسطة التلاميذ.

#### المواد والأدوات :

خريطة كبيرة لتضاريس مصر، موضحة عليها البحر الأحمر، وربما خريطة أخرى لشبه جزيرة سيناء (من الأطلس العربي)، بالإضافة إلى ما في المكتبة من كتب ومطبوعات. كما يمكن الرجوع إلى المواد الواردة في نهاية هذا الفصل.



# كوكبا الأزرق وبحرنا الأحمر

## الفصل الأول

### الجزر:

- كم عدد الجزر الموجودة في خليجي العقبة والسويس؟
- وكم عدد الجزر المواجهة لساحل البحر الأحمر في مصر؟
- ما هي أكبر هذه الجزر؟ هل تعرف أسماء جزر أخرى؟
- لماذا تعرفت على هذه الجزر بالذات؟ ما أهميتها بالنسبة لك؟

### الآبار والعيون:

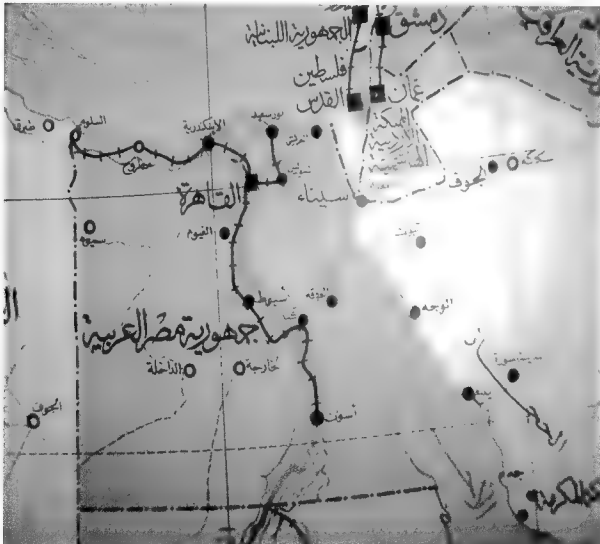
- ما هي المواقع المسماة بأبار أو عيون؟ ترى ما أهمية هذه المواقع (للمسافرين في الصحراء، للرعاة...)

### تتويحات:

- قد يطلب المعلم من التلاميذ رسم خريطة تفصيلية لمدينتهم، أو البحث عن هذه الخريطة في مجلس المدينة أو أية جهة أخرى.
- كذلك قد يطلب المعلم من التلاميذ رسم لوحة تعبر عن الملامح التي تميز مدينتهم، أو لوحة تبرز مواقع مدينتهم على ساحل البحر وتهديد أي المدن والجبال والهضاب والجزر والوديان هي الأقرب لهم.

### الجبال والهضاب:

- أنظر إلى الخريطة وتعرف على المناطق البنية الداكنة - إنها الجبال والهضاب - تعرف عليها واتكدها.
- هل تعرف ما هي أعلى قمم الجبال في هذه المنطقة؟

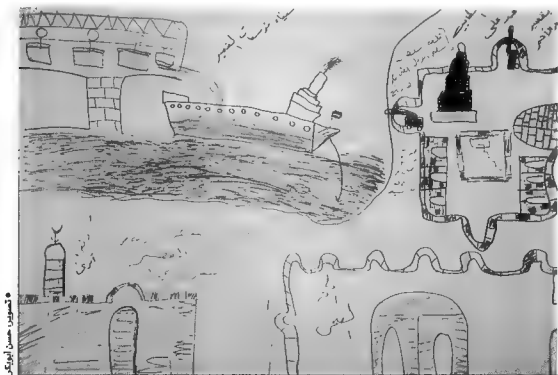


خريطة جمهورية مصر العربية





# الفصل الأول كوكبا الأزرق و بحرنا الأحمر



رأس غارب (أعلى) والقصير (أسفل) كما رسمهما بعض المدرسين

المصنر:

ورش عمل للتربية البيئية بالبحر الأحمر - أغسطس - سبتمبر ٢٠٠٠



# الفصل الأول كوكبا الأزرق وبحرنا الأحمر



منظر من شلاتين



خنجر تقليدي من شلاتين

المصدر:

ورث عمل التربية البيئية بالبحر الأحمر - أغسطس - سبتمبر ٢٠٠٠



## أماكن لها تاريخ

### خطوات العمل:

١- يسأل المعلم التلاميذ عن أهم الأماكن التاريخية في المدينة. (قد يكون المكان قلعة حربية قديمة أو فئارا بحريا أو ميناء أثريا أو معبداً فرعونيا، أو أحد المناجم المهجورة التي استخدمت أيام الفراغة والرومان، أو مسجداً أو كنيسة أو ضريحاً، أو أحد الأديرة في الصحراء أو قصراً باني في عهد قديمة، وقد يكون المكان موضعاً جرت فيه موقعة حربية كان لها أثر في تاريخ المدينة أو تاريخ مصر عموماً، أو قرية أو مدينة ارتبط اسمها باسم شخص مشهور: عالم أو قائد أو قديس أو ولي من أولياء الله الصالحين. وقد يكون المكان طريقاً قديماً للقوافل، أو سوقاً يلتقي فيها التجار من مناطق عديدة، في مواقع معينة ... إلخ)

٢- يكتب المعلم إجابات التلاميذ - كما وردت على أسنتهم - على السبورة.

٣- يسأل المعلم: هل زار أحدكم هذه الأماكن؟ إنك لنا عنها، كيف رأيتموها؟ ومتى؟ وما الذي أعجبك فيها؟

٤- أو قد يدعو المعلم التلاميذ إلى القيام بزيارة لأحد هذه الأماكن في إحدى العطلات.

٥- يقترح المعلم على التلاميذ عمل دراسة أو بحث عن أحد هذه الأماكن. ويمكن للمعلم المساعدة في إرشاد التلاميذ إلى مصادر المعلومات المتاحة: الكتب والمجلات والصحف، مقابلة بعض كبار السن ممن شاركوا في مناسبات هامة تتعلق ببعض هذه الأماكن (المهنتس الذي وضع تصميم الميناء أو المطار، أو القائد الذي شارك في معركة حربية، أو الأثرى الذي رُمح كنيسة أو مسجداً..، أو بعض المهتمين بالتاريخ المحلي للمحافظة).

٦- قد يطلب المعلم من تلاميذه الإنقسام إلى مجموعات صغيرة، تختار كل واحدة مكاناً معيناً لإجراء بحث عنه. أو قد يقوم بتنظيم مسابقة بينهم لاختيار أحسن بحث، لنشره في مجلة الحائط بالمدرسة، أو للاشتراك به في مسابقة تتم على مستوى مدارس المدينة أو المحافظة (مثل برنامج الجوائز البيئية).

٧- يقترح المعلم على تلاميذه أن يقيموا نتائج بحثهم في أحد الأشكال التالية:

- قد تقوم مجموعة بعمل مجلة حائط بها نتائج ما قامت به من جهد.

- وقد تفضل مجموعة أخرى دعوة إحدى الشخصيات للحديث عن

### المفهوم:

لا تستهدف التربية البيئية تعزيز الوعي بالبيئة الطبيعية المحيطة بالتلاميذ فحسب، لكنها تهتم أيضاً بتنمية الشعور بالإعتراف بالمكان وإبراز هويته الثقافية وخصوصيته التاريخية.

### الهدف:

تشجيع التلاميذ على الفوص في التاريخ المحلي لمنطقتهم، وتعزيز الشعور لديهم بالزهو بما يملكونه من مواقع فريدة وهامة، مما يدفعهم إلى الحفاظ عليها وتوعية الآخرين بأهميتها.

### الوسيلة:

تشجيع البحث، والقيام بزيارات ميدانية، ومقابلة الأشخاص الذين يمكنهم تقديم العديد من المعلومات والمصادر، كالباحثين والمؤرخين وأمناء المكتبات وكبار السن ممن شاركوا في صنع بعض الأحداث... إلخ.

### المكان:

يبدأ هذا النشاط في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة، وقد يمتد إلى أماكن أخرى، عند القيام بزيارات ميدانية وإجراء مقابلات شخصية.

### المدة المقترحة:

فترات متقطعة، ويمكن الاستفادة من دروس التاريخ والجغرافيا واللغة العربية والأنشطة البيئية، والهوايات.

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لكل الأعمار، وعلى المعلم مراعاة التدرج في عرض النشاط، والنتائج المتوقعة منه.

### المواد والإدوات:

كراسات وأقلام، ما هو متاح بالمكتبة من مراجع وكتب ومطبوعات وصحف ومجلات قديمة، جهاز تسجيل وشرائط كاسيت (لتسجيل المقابلات الشخصية).



- وقد تقوم مجموعة أخرى برسم خريطة كبيرة للمنطقة تبين عليها مواقع الأماكن الهامة والمزارات التاريخية والسياحية والمدينية.  
- وقد ترى مجموعة أن مثل هذه الخريطة تكون أجمل لو كانت مجسمة. وفي جميع الحالات، يفضل أن يلفت المعلم إنتباه تلاميذه إلى أنهم، أثناء قيامهم بالبحث، عليهم العناية بتسجيل الحالة التي وجدوا عليها المكان ودرجة صيانتته والعناية به، وكيف يتعامل معه الزوار والمتربدين عليه، مع تقديم اقتراحات محددة لصيانتته والحفاظ عليه.

الموضوع في ندوة أو في الإذاعة المدرسية ويقوم التلاميذ بمحاورته وترجييه الاسئلة إليه،  
- أو قد تقوم إحدى المجموعات بإعداد تمثيلية - أو مسرحية قصيرة - تمسّد فيها تصوير الحدث الذي أعطى المكان أهميته، وتقدم الشخصيات التي شاركت فيه،  
- قد تفضل مجموعة أخرى إعداد مجسم بالكرتون أو الخشب أو الصلصال للقلمة أو القنار أو المسجد أو الدير الذي أجروا دراستهم عليه.

• تصوير: حسن أبو بكر



مباني وأضرحة في مدينة القصير



# الفصل الأول كوكبا الأزرق والبحر الأحمر



© تصوير: محمد حبيب

آثار رومانية قديمة بالصحراء الشرقية



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر



• تصوير: محمد حبيب

مقعد إيزيس، وأدى السكيت في محمية وادي الجبال الذي استخدمه صال التمدن في مصر الرومان - الصحراء الشرقية (منطقة البحر الأحمر)



### كنوز البحر الأحمر

#### المفهوم :

ليست البحار مجرد كميات هائلة من المياه، أو طرق للملاحة. إن البحار والمحيطات تحوي ثروات تقليدية هائلة من المعادن ومصادر الوقود (البترول والغاز الطبيعي)، فضلاً عن كونها موئلاً للأسماك وغيرها من الكائنات، التي تعتبر مصدراً هاماً لغذاء البشر، وبالإضافة إلى ذلك، فهي موطن للنشاط السياحية والشاطئية والبحرية.

#### الهدف :

تعزيز وعي التلاميذ والتلميذات بأهمية البحر الأحمر، كمورد طبيعي، ونظام بيئي، ومصدر هام للنمو والرخاء الاقتصادي للسكان الذين يعيشون على سواحله.

#### الوسيلة :

مناقشة عامة، بالاستعانة بما هو متاح من كتب ومطبوعات ولوحات مصورة. كما يمكن أن يعمل التلاميذ الأكبر سناً في مجموعات صغيرة عند جمع البيانات والمعلومات.

#### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

#### المدة المقترحة :

٢٠ - ٤٥ دقيقة.

#### القناة السمعية :

هذا النشاط يناسب كل الأعمار، مع مراعاة التدرج في مستوى عمق المعلومات المطلوبة والأعمال التي يكلف بها المشاركون.

#### المواد والأدوات :

سيرة وطباشير، أو أفخر كبيرة من الورق وأقلام فلوماستر، كتب عن البحر الأحمر، مجلات أو غيرها من المطبوعات، بطاقات ورقية، أقلام، مادة لاصقة أو دبائيس لتثبيت البطاقات على السبورة.

#### خطوات العمل :

هناك مداخل عديدة لهذه النشاط، وعلى المعلم أن يتخير المدخل المناسب، حسب أعمار التلاميذ الذين يتعامل معهم، وإليك بعض الأفكار:

١- قد يطلب المعلم من التلاميذ أن يكتب كل منهم على بطاقة إسم مهنة مرتبطة بالبحر ( قد تكون مهنة أحد أفراد العائلة أو الجيران).

٢ - يطلب المعلم من كل تلميذ تثبيت بطاقة على السبورة (البطاقات المكررة تستبعد).

٣ - يتأمل التلاميذ البطاقات ويحاولون تصنيفها، أي وضعها في مجموعات، بحيث تمثل مجموعة من مهنة "قطاعاً" من قطاعات النشاط المرتبطة بالبحر، ومن أمثلة ذلك :

- صياد، يمار على مركب صيد، ميكانيكي على سفينة صيد، صانع شباك، مراكبي، نجار قوارب، عامل في مصنع ملح... إلخ - كلها من لها علاقة بصيد الأسماك

- عامل على بريمة بترول، مهندس بترول، عامل في معمل تكرير، فني على حفار بحري، جيولوجي، مهندس كيماوي، موظف في شركة خط أنابيب سوويدي. إلخ - كلها من مرتبطة بالبترول والغاز الطبيعي.

- مدير فندق، موظف في قرية سياحية، طاه، مرشد سياحي، قائد زورق سياحي، قائد غواصة سياحية، سائق في شركة سياحة...

إلخ - كلها من مرتبطة بالسياحة

- قبطان سفينة، بحار، ضابط بحري... إلخ - كلها من مرتبطة بالنقل البحري.

- مهندس بناء سفن، عامل لحام، فني في حوض جاف، عامل طلاء سفن... إلخ - كلها من مرتبطة ببناء السفن وصيانتها

- مدير ناد للغوص، بائع في محل لمعدات الغوص، مدرب، غواص، كلها من مرتبطة بالغوص.

- حارس محمية، موظف في إدارة البيئة، باحث في علوم البحار، جندي في شرطة المسطحات المائية... إلخ - كلها من لها علاقة بدراسة وحماية الموارد الطبيعية في البحر... وهكذا.

٤ - إن تصنيف هذه المهن وغيرها سوف يكشف للتلاميذ مدى ارتباط حياة عدد كبير من الناس بالبحر وما به من ثروات وموارد.

٥ - يمكن أن يتوقف المعلم عند هذا الحد من النشاط، إن كان يعمل مع تلاميذ صفار.

٦ - قد يمتد النشاط خطوة أبعد في حالة العمل مع طلبة أكبر سناً:

- يطرح المعلم أسئلة مثل- ترى كم عدد السكان الذين يعملون في هذا القطاع؟ ما هي نسبهم المئوية إلى عدد سكان المحافظة؟ ما مقدار الدخل الناتج من السياحة، أو البترول، أو تصدير الغاز، أو النقل البحري... إلخ؟

- قد يقترح المعلم على الطلاب البحث عن بعض البيانات والإحصائيات التي تقدم إجابات كمية من هذه الأسئلة. يمكن للطلاب اللجوء إلى مركز المعلومات بالمحافظة، أو إلى كتاب الإحصاء السنوي الذي يصدره الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء... أو إلى الهيئة العامة للتنمية السياحية... وهكذا.

- يمكن للطلاب تحويل ما حصلوا عليه من بيانات إلى رسوم بيانية إبداعية، وإلى مقالات تكتب في مجلات الخاطئ. وهكذا.

- يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١-٧) كنز في قاع البحر الأحمر - الواردة في نهاية هذا الفصل.



## بين البحر والنهر

### خطوات العمل :

### المفهوم:

١ - يمكن للمعلم أن يتبع خطوات معاكسة لتلك المذكورة في النشاط السابق (١-٥)، ولكنه سيطلب في هذه المرة ذكر مهنة تتعلق بالصحراء.

٢ - عند انتهاء التلاميذ من تثبيت بطاقتهم، يطلب المعلم منهم أن يتأملوا ما هو مكتوب، فقد يرى أحدهم إضافة مهنة أخرى لم تذكر ضمن البطاقات المعلقة.

٣ - قد يؤدي تصنيف البطاقات إلى التعرف على مهنة مثل: باحث في الحياة البرية، أحد حماة البيئة، عامل في مجرى، عامل في منجم، فني في شركة لحفر آبار المياه، قصاص أثر، مرشد سياحي، راعي إبل، جامع للنباتات البرية الطبية والعطرية، سائق شاحنة (سيارة نقل)، تاجر مواد تموينية .... إلخ.

٤ - يدير المعلم مناقشة حول موارد الصحراء الشرقية، ويمكن الاسترشاد بالنقاط التالية:

- آبار البترول في شمال الصحراء الشرقية.
- مناجم الفوسفات.
- المحاجر.
- النباتات البرية.
- سياحة السفاري
- رعي الإبل والأغنام.
- الزراعة الصحراوية (على تخوم وادي العلاقي مثلاً).
- المحميات الطبيعية في الصحراء الشرقية.
- السياحة الثقافية.

٥ - من المفيد أن يربط المعلم بين هذا النشاط والنشاطين السابقين (من السويس إلى حلايب (١-٢) وأماكن لها تاريخ (١-٤))

٦ - ويمكن للمعلم الرجوع إلى أوراق المعلومات الواردة في نهاية هذا الفصل:

- ورقة معلومات (١-٨) سلسلة جبال البحر الأحمر ومضابه.
- ورقة معلومات (١-٩) وديان البحر الأحمر والسيل.
- ورقة معلومات (١-١٢) المصريون القدماء والبحر الأحمر.

تقع صحراء مصر الشرقية على امتداد المنطقة التي يحدها خليج السويس والساحل الغربي للبحر الأحمر شرقاً، ونهر النيل في الغرب. وهي تبدأ شمالاً من الطرف الشمالي لخليج السويس، حتى الحدود المصرية - السودانية في أقصى الجنوب. وهذه المنطقة غنية بثرواتها الطبيعية وتكويناتها الجغرافية والجيولوجية، وما ينتشر عليها من نباتات برية وحيوانات وطيور نادرة.

### الهدف:

تشجيع التلاميذ على فهم الصحراء، وتعزيز إدراكهم لأهميتها كمصدر للثروات الطبيعية، استخدمه المصريون منذ أزمنة قديمة، للحصول على مجموعة كبيرة من الموارد والخامات.

### الوسيلة:

مناقشة عامة، بالاستعانة بالاطلس العربي، أو بخريطة كبيرة (طبيعية) لمصر، بالإضافة إلى الكتب والمطبوعات الموجودة في المكتبة.

### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

### المدة المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة.

### الفئة العمرية:

يناسب هذا النشاط كل الأعمار، ابتداء من سن العاشرة فما فوق، مع مراعاة التدرج في عمق وتفاصيل المعلومات، وكمية الأعمال التي قد تطلب من المشاركين.

### المواد والأدوات:

سبورة ولهاشير، أو فرخ كبير من الورق وقلم فلوماستر، كتب وخرائط عن الصحراء الشرقية، بطاقات ورقية، أقلام، مادة لاصقة أو دبائيس لتثبيت البطاقات.





### بدو الصحراء

#### المفهوم:

تسكن قبائل "البيجة"، بفروعها المختلفة، الصحراء الشرقية منذ زمن قديم، ربما يعود إلى أيام الفراغة. وقد تأقلم سكان الصحراء مع بيئتهم الصحراوية القاسية تأقلماً يثير الدهشة والإعجاب، وارتبطت ثقافتهم ارتباطاً وثيقاً بمفردات البيئة الصحراوية، من نبات وحيوان وطيور وماء شحيح وصخور قاسية ورمال خادمة.

#### الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بسكان الصحراء الشرقية من البدو، فهم أذوة لهم في المواطنة، وإلقاء الضوء على طريقة تعامل سكان الصحراء مع قسوة الطبيعة ونُدرة الموارد ( الماء والزرع).

#### الوسيلة:

هناك وسائل مختلفة لتنفيذ هذا النشاط، منها القيام ببحث بسيط، إعتياداً على مصادر ثانوية (في المكتبة مثلاً) أو مشاهدة فيلم وثائقي أو تسجيلي عن البدو، أو القيام بزيارة ميدانية لأحد المواقع في الصحراء أو على ساحل البحر الأحمر، أو دعوة بعض الباحثين الذين عاشوا سكان القبائل، للتحدث في ندوة بالمدرسة أو المكتبة، أو تنظيم معرض للصور الفوتوغرافية والمصنوعات اليدوية والأدوات التي يستخدمها أفراد قبيلة من القبائل، أو استضافة أفراد من أبناء القبيلة وإجراء حوار معهم ... إلخ.

المهم أن هناك مجالاً واسعاً لإبداع المعلم وتلاميذه لتنفيذ هذا النشاط.

#### المكان:

قاعة المكتبة، أو قاعة المحاضرات، أو مواقع الزيارات الميدانية.

#### المدة المقترحة:

٥٠ دقيقة - ويوم في حالة القيام بزيارة ميدانية.

#### الفئة العمرية:

طلبة وطلبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

#### المواد والأدوات:

كراسات وأقلام، صور فوتوغرافية (أو عرض للشرائح الملونة بجهاز

الفانوس السحري)، كتب ومرجع من المكتبة، جهاز تليفزيون وجهاز فيديو إذا ما عُرض فيلم وثائقي أو تسجيلي، قاعة عرض إذا أمكن تنظيم معرض للمصنوعات والأدوات (التي يمكن الحصول عليها على سبيل الاستعارة وإعادتها)، بالإضافة إلى الأوراق المرجعية الواردة في نهاية هذا الفصل.

#### خطوات العمل:

هناك بدايات مختلفة لهذا النشاط

١- قد يبدأ النشاط بعرض فيلم فيديو عن سكان الصحراء الشرقية تعقبه مناقشة.

٢- وقد يبدأ بقراءة فصل في كتاب، أو حتى بعض صفحات في أحد الكتب التي تتناول تاريخ المنطقة (كالمقتطفات الواردة في نهاية هذا الفصل والمأخوذة عن كتاب "بونايرت والقصور"، الذي ألفه أحد أبناء محافظة البحر الأحمر).

٣- وقد يبدأ بأن يقترح المعلم على التلاميذ أن يلاحظوا معروضات البازارات السياحية، من خناجر وسيوف قديمة غريبة الشكل، وبروع، وقرب ماء، مصنوعة من الجلد، وآلات موسيقية وتريه مشدودة على قرين الوعل ... ثم تُطرح بعض الأسئلة مثل:

- من أين أتت هذه الأشياء؟

- من الذين صنعوها؟

- أين يعيشون؟ وكيف؟

- هل ما زالت هذه الأدوات تصنع إلى اليوم أم أنها تنتمي إلى زمن قديم؟

٤- قد تؤدي المناقشات السابقة (في ٣، ٢، ١) إلى أن تقوم مجموعة من الطلبة والطالبات بإجراء بحث أو سلسلة من البحوث الصغيرة، عن القبائل التي ترتحل عبر للصحراء الشرقية، من ساحل البحر الأحمر حتى وادي النيل. يمكن للمعلم أن يسترشد بالنقاط التالية، عند التخطيط لإجراء هذه البحوث:

- ما هي القبائل التي تسكن صحراء مصر الشرقية؟

- ما هي فروعها ووطنها؟

- من أين جاءت؟ هل تتحدث من أصول مصرية قديمة أم ولدت عبر

هجرات قديمة من أماكن أخرى؟

- ماذا يفعلون في الصحراء؟ على أي شيء يعتمدون في كسب أرزاقهم؟

- كيف تأقلموا مع طبيعة الصحراء القاسية، حيث الشمس حارقة

والماء شحيح والخطر يحيط بهم من كل جانب؟

- كيف ينظمون مجتمعاتهم؟

- ما هي الأعراق التي تحكم العلاقات فيما بينهم؟

- كيف يبنون مساكنهم؟ كيف يطهون طعامهم؟ كيف يعالجون مرضاهم؟



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الفصل الأول  
٢٠٢٠ ٢٠٢١ ٢٠٢٢ ٢٠٢٣ ٢٠٢٤ ٢٠٢٥

## ملحوظة للمعلم

- يمكن الإطلاع على أوراق المعلومات الواردة في نهاية هذا الفصل:
- ورقة معلومات (١-١٠) أحفاد الفراغة - بدو الصحراء الشرقية
- ورقة معلومات (١-١١) العبادية كما وصفهم أحد رجال حملة بونايرت

- كيف تقسم الأدوار والمسئوليات بين أفراد القبيلة : بين كبار السن والشباب، بين الرجال والنساء، بين الأولاد والبنات ... إلخ؟  
- هل يتحدثون اللغة العربية أم أن لهم لهجات محلية؟  
- كيف ينظرون إلى عناصر بيئتهم الصحراوية وكيف يديرون مواردها؟  
- كيف يحتفلون بالمناسبات الاجتماعية (الزواج - الماتم - الولادة...)?  
- ما هي فنونهم التي تميزهم ؟ أغانيهم ؟ موسيقاهم ؟ حرفهم اليدوية؟  
- ما هي الحكمة التي يمكن أن نستخلصها من حياة هؤلاء القوم في الصحراء عندما تتعامل مع البيئة وعناصرها المختلفة ؟  
- ما الذي يجب علينا أن نفعله تجاه هؤلاء الناس- أخوتنا في المواطنة؟  
- ما الذي يجب أن نحفظه من الإندثار من عاداتهم وتقاليدهم وفنونهم؟



رقصة بشارية تقليدية



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

نشاط تعليمي (٨ - ١)

## أرض الفيروز

مقارنة بالأفلام التسجيلية عن بدو البحر الأحمر).

### المفهوم :

تمثل شبه جزيرة سيناء حوالي ٦% من مساحة مصر. وبينما تقع معظم مساحة مصر في الطرف الشمالي الشرقي من أفريقيا، فإن سيناء هي الجزء الآسيوي من بلاندا. وفي سيناء عدد من المحميات الطبيعية البحرية والساحلية والجبالية الفريدة، وبها أيضاً عدد من الأماكن ذات الأهمية التاريخية والثقافية والدينية، وفيها يعيش جزء من شعب مصر هم "السيناوية" الذين يعيش بعضهم في مدن شمال وجنوب سيناء، ويعيش البعض الآخر في الوديان وسفوح الجبال.

### المهدف:

تعزيز وعي التلاميذ والتلميذات بسيناء وأهميتها التاريخية والثقافية والطبيعية والاقتصادية بالنسبة لمصر، والتعرف على بيئتها وعادات سكانها وفنونهم وثقافتهم. الحديث عن البحر الأحمر لا يكتمل بغير الحديث عن سيناء.

### الوسيلة:

الوسائل الممكنة لتنفيذ هذا النشاط تماثل ما ذكرناه في النشاط السابق "بدو الصحراء (١-٧)"، بالإضافة إلى أن هناك فرصاً كثيرة للاستفادة من بعض المناسبات الوطنية مثل ٢٥ أبريل، والسادس من أكتوبر لإثارة الحديث عن سيناء.

### المكان :

حجرة الدراسة، وقاعة المكتبة، أو موقع الزيارة الميدانية.

### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة - ويوم في حالة القيام بزيارة ميدانية.

### الفئة العمرية:

طلبة وطلبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

### المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، صور فوتوغرافية (أو عرضها كشرائح ملونة)، الكتب والمراجع المتاحة بالمكتبة، جهاز تليفزيون وجهاز فيديو (فرص الحصول على أفلام تسجيلية عن سيناء ومحمياتها وسكانها أكثر كثيراً

### خطوات العمل :

يستطيع المعلم الاسترشاد بخطوات العمل الواردة في النشاط التعليمي السابق (١-٧)، وبمضلاً عن ذلك، هناك عدد آخر من النقاط يمكن الاسترشاد بها هنا:

١- لماذا تعتبر سيناء شبه جزيرة؟

٢- ما هي الجحيرات التي تطل عليها من الغرب ومن الشمال؟

٣- ما هي الخلجان التي تحدها من الجنوب؟

٤- ما أشهر جبالها؟

٥- ما هي المحميات الطبيعية الموجودة في جنوب سيناء ؟ وما هي المحميات الموجودة في شمالها؟ هل تعرف مميزات كل محمية؟

٦- ما هي أشهر مدن سيناء على سواحل البحر المتوسط؟ وما هي أشهر مدنها على خليج العقبة؟ وعلى خليج السويس؟

٧- ما الذي يحد سيناء من الغرب ؟

وما هي المدن الواقعة في هذه المنطقة ؟

٨- هل تعرف أسماء (أخرى) لسيناء ؟ هل سمعت من قبل عن "أرض القمر"، "أرض الفيروز"، "طريق حورس"، "جيش الشمس"، "البوابة الشرقية"؟

٩- ماذا تعرف عن قلعة صلاح الدين ؟ وعن دير سانت كاترين ؟ وعن طور سيناء؟

١٠- ما هي أهم حقول البترول في سيناء؟ هل تعرف كم تسهم سيناء في إنتاج البترول والغاز الطبيعي في مصر ؟

١١- ما هي الثروات المعدنية والطبيعية الأخرى الموجودة في سيناء؟

١٢- ما هي الأنشطة الأخرى التي يمارسها سكان سيناء؟

- يمكن للمعلم تشجيع الطلاب على تنظيم معرض صور لأزياء القبائل السيناوية وخيامهم وأدواتهم.

- كما يمكنه تشجيع الطلاب على إعداد بحوث، أو مقالات بسيطة، عن بعض عادات القبائل، الخاصة بالزواج والولادة وفض المنازعات مثلاً... هل تخطف هذه العادات في جنوب سيناء عن شمالها؟

- ما هي أشهر فنونهم ورياضاتهم ؟

وهكذا....

• يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٤-١) قناة السويس - الباب الشمالي للبحر الأحمر



# الفصل الأول كوكبا الأزرق وبحرنا الأحمر



• تصوير أمين طاهر

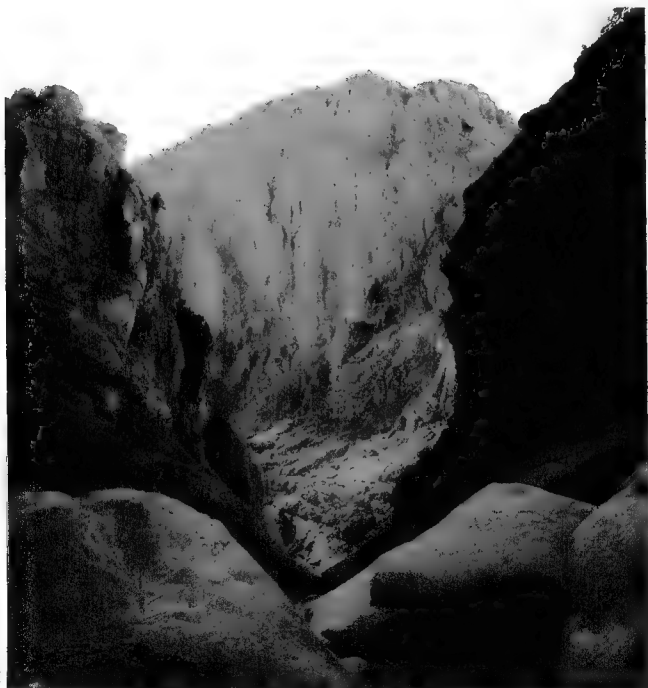
قلعة صلاح الدين - خليج العقبة



• تصوير أمين طاهر



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر



التصوير: محمد حبيب

جبال البحر الأحمر

أنشطة



## أوراق معلومات الفصل الأول





## البحر الأحمر .. النشأة وأهم الملاحة البيئية والجغرافية

١٩٣٠م، أما عرضه فيختلف بصحب المكان، ويبلغ في المتوسط حوالي ٢٧٢ كم، وهو يضيق في اتجاهي الشمال والجنوب، حتى يكاد يختنق عند مضيق باب المندب جنوباً، وعند بداية خليجي السويس والعقبة شمالاً، ويصل أقصى عرض للبحر الأحمر إلى حوالي ٢٠٦ كم، وذلك في المنطقة الممتدة بين مصوع في إريتريا، على الساحل الأفريقي، وجيزان في السعودية، على الساحل الآسيوي.

ويعتبر خليج العقبة إمتداداً لصدر البحر الأحمر ويشكل ذراعه الشمالية الشرقية، بينما يمثل خليج السويس الذراع الشمالية الغربية. ويبلغ طول خليج العقبة حوالي ١٧٧ كم، ويتراوح عرضه ما بين ١٣ و ٢٧ كم، وقد تصل أعماقه إلى ٢٠٠ م. أما خليج السويس، فيفترق خليج العقبة طولاً، حيث يصل إلى ٢٢٢ كم، ومتوسط عرضه حوالي ٢٢ كم، إلا أنه ضحل وأعماقه لا تزيد عن ١٠٠ م. وعند مدخل خليج العقبة تقع مضائق تيران، وتقسّمها جزر تيران وصنافير إلى ثلاثة ممرات، من بينها ممر واحد فقط صالح للملاحة، وهو الممر الأول بين جزيرة تيران وسيناء. أما الممران الآخران فيتميزان بالضحلة ولا يصلحان للملاحة. ويقع مضيق جويال عند مدخل خليج السويس، ويضم عدداً من الجزر أهمها قمر وشوان وجويال. وتصل قناة السويس البحر المتوسط بخليج السويس، فهي الممر الذي يصل البحر الأحمر بالبحر المتوسط.

أما في الجنوب فيعتبر باب المندب هو نقطة الإختراق الرئيسية، ومفتاح المدخل الجنوبي للبحر. ويبلغ عرض هذا المضيق حوالي ٣٢ كم، وتقسّمه جزيرة بيرم إلى ممرين، أحدهما فقط هو الصالح للملاحة.

ووجود تلك المضائق في شمال وجنوب البحر الأحمر هام جداً، وخاصة باب المندب، ليس فقط للأسباب الاقتصادية والإستراتيجية، ولكن لأسباب أخرى أيضاً. فلولا وجود مثل تلك الفتحة التي تمد البحر الأحمر بتيار مستمر من الماء، قادم من المحيط الهندي، لزادت ملوحة البحر الأحمر زيادة كبيرة، قد تؤدي إلى موت ما به من كائنات وذلك بسبب عدم تعويض ما يتبخّر من مائه. والوثائق تاريخياً، أنه في عصور سحيقة، عندما كان مضيق باب المندب مسدوداً، تضرحت كميات كبيرة من مياه البحر الأحمر، تاركة وراءها وادياً متسعاً مغطى بالمح.

### المناخ في البحر الأحمر:

يقع البحر الأحمر في واحدة من أكثر مناطق العالم دفئاً وجفافاً. وقد تصل درجة الحرارة، أثناء النهار، في شهور الصيف إلى أكثر من ٤٠ درجة مئوية، ونادراً ما تقل في الشتاء عن ٢٠ درجة مئوية. وفي الغالب يكون شمال البحر الأحمر أكثر برودة من جنوبه. ويتميز المناخ في

البحر الأحمر نظام بيئي فريد بين بحار العالم. إنه يخرج من المحيط الهندي، في الجنوب، مبدئاً باختناق، أو مضيق، هو (باب المندب)؛ ثم يتجه إلى الشمال، تحيط به اليابسة، شرقاً (قارة آسيا) وغرباً (قارة أفريقيا)، لا ملبث أن ينتهي إلى فرعين هما خليج العقبة، وخليج السويس؛ ويتصل الفرع الأخير بالبحر المتوسط عبر ممر مائي اصطناعي، هو قناة السويس.

### سفن وكيف تكون البحر الأحمر؟

يعد البحر الأحمر من البحار حديثة التكوين نسبياً، إذا ما قورن بالتاريخ الجيولوجي للأرض، بل إن بعض العلماء يعتبرونه "محيطاً في مرحلة التكوين". ويعتقد أن البحر الأحمر تكون عندما بدأت أفريقيا وشبه جزيرة العرب في الانفصال عن بعضهما، في الحبة الإيوسينية، أي منذ حوالي ٣٠ مليون سنة. إلا أن الأجزاء الطرفية البعيدة من شمال وجنوب البحر قد بدأت تنفتح منذ حوالي ٤ ملايين سنة فقط. ويقع البحر الأحمر في الأخدود الفاصل بين أفريقيا وآسيا، حيث انفصلت اليابسة في تلك المنطقة. فمن المعروف أن سطح الأرض يتكون من قطع كبيرة من قشرة صلبة تعرف بالصفائح التكتونية، وتتميز هذه الصفائح بأنها تنزلق ببطء وتتباع وتصادم، أي أنها غير ثابتة. ويعد البحر الأحمر امتداداً للأخدود الجيولوجي العظيم الذي يجري شمالاً وجنوباً على طول وادي الأردن والبحر الميت، ثم وادي عربة، إلى خليج العقبة عند رأس البحر الأحمر. وعادة ما تتحرك الصفائح التكتونية بمقدار عدة سنتيمترات سنوياً، ويعتقد العلماء أنه إذا استمر انفصال هذه الصفائح ما بين شبه جزيرة العرب وأفريقيا، بنفس هذا المعدل، فإن البحر الأحمر سيصبح، بعد ٢٠٠ مليون سنة، في مثل عرض المحيط الأطلنطي اليوم.

### مضائق وممرات :

البحر الأحمر ضحل نسبياً عند طرفيه، ويزداد عمقه في الوسط، حيث يوجد حوض عميق، يسمى بالخدق المحوري، يتميز بالعمورة والخشونة الشديتين. ويوجد على إمتداد هذا الخندق عديد من الشقوق الحادة والنقر العميقة، التي تظهر عند قاع البحر، وتمتد إلى أسفل حتى تصل إلى ٢٩٢٠ م تحت مستوى سطح البحر، وهذا هو أقصى عمق تصل إليه المياه في البحر الأحمر.

وتبلغ مساحة البحر الأحمر حوالي ٤٢٨ ألف كم<sup>٢</sup>، ويصل طوله إلى



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الاماكن الضيقة من البحر. وهذه التيارات المائية لها أهمية في تجديد مياه البحر وحياة الكائنات التي تعيش فيه. فعندما تدخل المياه إلى البحر الأحمر عن طريق باب المنفذ القادمة من المحيط الهندي ترتفع درجة حرارتها وتصبح أكثر دفئاً، فيبدأ الماء في التبخر، وبالتالي تزداد درجة ملوحته، فيصبح أثقل وزناً، فيهب إلى أسفل، ثم يتحرك متجهاً إلى الجنوب خلال الأعماق من أسفل الماء القادم من المحيط، وهكذا في عملية مستمرة. ومن المعتقد أن عملية تجديد مياه البحر الأحمر بالكامل تستغرق دورة مدتها حوالي ٢٠ سنة.

أما حركات المد والجزر فتحدث بفعل جاذبية القمر. ويرتفع معدل الماء في البحر ويهبط يومياً بسبب مياه المد والجزر القادمة عبر الجنوب من المحيط الهندي. ويكون تأثير المد والجزر في البحر الأحمر أكثر وضوحاً عند نهاياته الجنوبية والشمالية، أما في المنتصف فتعمل كميات الماء إلى أن تبقى عند مستوى محدد.

## لماذا سمي البحر الأحمر بهذا الاسم؟

اختلفت تسمية البحر الأحمر عبر الزمان، فقد أطلق عليه العديد من الأسماء مثل بحر الحجاز، والخليج العربي، وبحر القلزم، وبحر الفراء، وبحر الفرس .... إلخ.

وقد اعتقد المؤرخون العرب قديماً أن اسم البحر الأحمر صيغة مختصرة عن إسمه القديم، هو "بحر الملك الأحمر". ويشير أحد المؤرخين الإغريق إلى أن كلمة أريثريان (أريتريا حالياً)، تعني في اللغة الفارسية بحر الملك الأحمر، وقد سمي البحر باسمها. وتذكر الأسطورة قصة الملك الأحمر، وهو ملك فارسي حكم إمبراطورية فارسية قديمة.

وتتعدد التفسيرات الحديثة لتلك التسمية، فمنها مثلاً أن البحر الأحمر كان، ولا يزال، موطناً لأنواع من الهائمات النباتية الدقيقة (الفيتولانكتون)، تتميز بلونها الأحمر. تطوف هذه الكائنات قرب سطح الماء كي تكون قريبة من ضوء الشمس، وتسبب اللون الأحمر الذي نراه.

وقد تعزى هذه التسمية أيضاً إلى ألوان بعض أنواع الشعاب المرجانية، التي تتراوح بين درجات الأحمر المختلفة، فتكسب المياه هذه الألوان. ويسر البعض الآخر هذه التسمية بأنها بسبب نمو أنواع من الطحالب والنباتات البحرية. ذات الألوان البنية والمائلة للأحمر. وهناك تفسير رابع، وهو وجود كميات كبيرة من أكاسيد الحديد في صخور الجبال والهضاب المطلة على سواحل هذا البحر، مما يعطي هذه الجبال مظهراً متألئ إلى المسرة، ومع غروب الشمس على هذه الجبال تنعكس الألوان الحمراء على سطح مياه البحر الأحمر.

منطقة البحر الأحمر بأنه حار رطب صيفاً، حيث تسبب مياه البحر، المتبخرة بفعل أشعة الشمس الحارة، في رفع درجة رطوبة الجو. وهذه الرطوبة المرتفعة ينتج عنها تكون شبورة كثيفة في الصباح الباكر فوق الماء واليابس، مما يصعب الرؤية وحركة الملاحة.

ومنطقة البحر الأحمر قليلة الأمطار عموماً، لكن أمطاراً غزيرة قد تسقط أحياناً في فصل الشتاء (خاصة في شهري يناير وفبراير)، خلال فترة قصيرة من الوقت، حيث تتدفق المياه من قمم المرتفعات إلى الوديان المنخفضة، مسببة ظاهراً "السيول" التي يعرفها سكان هذه المناطق.

وتهب على البحر الأحمر رياح وعواصف، لكنها نادراً ما تكون قوية بحيث تسبب مخاطر. وغالباً ما تكون الرياح محملة برمال الصحراء، التي قد تحجب ضوء الشمس أحياناً. وخلال فصول السنة، تهب على البحر الأحمر رياح شمالية في معظم الأحيان، لكن رياحاً غربية شديدة القوة، تسمى بالرياح المصرية تهب خلال الشتاء.

## الملوحة ودرجة حرارة ماء البحر الأحمر:

يعتبر البحر الأحمر من البحار شديدة الملوحة، وتقاس درجة الملوحة بالجزء في الألف (جم/ملح/لتر ماء). ويصل متوسط درجة ملوحة بحار العالم إلى حوالي ٣٥ جم من الملح لكل ١٠٠٠ مليلتر من الماء. أما متوسط ملوحة الماء في البحر الأحمر فتقدر بحوالي ٣٦ جزء في الألف. وتزيد هذه الدرجة في خليج السويس إلى ٤٠ جزء، أما في أعماق البحر فالملوحة ترتفع حتى ٢٥٧ جزء بسبب وجود ما يعرف بأحواض المياه الحارة شديدة الملوحة (وستعرض لها تفصيلاً فيما بعد). ويرجع السبب في ارتفاع الملوحة في البحر الأحمر إلى موقعه، فمعظم بحار العالم تصلها مياه عذبة من أنهار تصب فيها، أما البحر الأحمر فتصله كميات قليلة جداً من تلك المياه. هذا بالإضافة إلى أن حرارة الشمس الشديدة تعمل على تبخر كميات هائلة من مياه البحر مما ينتج عنه زيادة في تركيز الملح في الماء.

والبحر الأحمر من البحار التي تتميز بدفء مائها، ولكن هذا الدفء يقل بزيادة عمق الماء. وتصل درجة حرارة مياه البحر الأحمر عند السطح إلى ٢٢ درجة مئوية. أما للفتق الممتدة في البحر (أحواض المياه الحارة شديدة الملوحة) فلها خصائص مميزة جداً. حيث توجد أحواض من المياه الساخنة شديدة الملوحة، تتراوح درجة حرارتها ما بين ٦٠ إلى ١٠٠ درجة مئوية، أما الملوحة فتصل إلى خمسة أضعاف ملوحة الماء عند سطح البحر.

## التيارات المائية وحركات المد والجزر:

التيارات المائية عموماً هي حركات قوية في مياه البحر تسرى في اتجاه واحد كما يحدث في الأنهار. تنتشأ تيارات الماء في البحر الأحمر بسبب الرياح التي تدفع الماء جنوباً خلال فصل الصيف وشمالاً خلال فصل الشتاء. وتعتبر تيارات الماء في البحر الأحمر ضعيفة، فيما عدا



# الفصل الأول كوكبا الأزرق و بحرنا الأحمر

## الأهمية التاريخية والسياسية والاقتصادية:

إن مساحة البحر الأحمر صغيرة إذا ما قورنت بالمحيطات والبحار الأخرى، وبالرغم من ذلك، فقد اكتسب هذا البحر أهمية كبيرة، من حيث كونه ممراً مائياً غابياً في الأهمية بالنسبة للتجارة العالمية، فهو يوفر طريقاً يسيراً للوصل بين البحر المتوسط والمحيط الأطلسي من جهة، والمحيط الهندي من جهة أخرى، عبر قناة السويس . كما أنه يتميز بخصائص طبيعية فريدة في نوعها ، حيث يتمتع بوجود واحدة من أجمل وأهم وأطول الشعاب المرجانية في العالم، هذا بالإضافة إلى مجموعات من الحيوانات البحرية والأسماك المتنوعة، ذات الألوان والأشكال الجميلة والمميزة .

ويقع البحر الأحمر في منطقة من العالم، كانت مهداً لحضارات قديمة وعريقة ، حضارة الفراعنة في مصر، وحضارة النوبة في جنوب مصر وشمال السودان، وحضارة سبأ في اليمن، وحضارة الأنباط والرومان في الأردن والشام وممالك أثيوبيا وشرق أفريقيا . كما أن هذه المنطقة كانت مهبط الديانات السماوية الكبرى - اليهودية والمسيحية والإسلام.

وقد لعب البحر الأحمر دوراً هاماً في تاريخ هذه الحضارات، حيث كان همزة الوصل فيما بينها، وانتقلت عبر مياهه البضائع والثقافات والقبايل المهاجرة

كما لعب البحر الأحمر دوراً هاماً في التجارة بين أجزاء العالم القديم، حيث كانت البضائع تنقل على ظهور الدواب والإبل إلى موانئ البحر الأحمر، ثم تنقل بعد ذلك بحراً، واستمر الحال كذلك حتى بدايات القرن

السادس عشر، عندما اكتشف الأوروبيون طريقاً بحرياً آخر، يدور حول أفريقيا، عبر رأس الرجاء الصالح، فقلت أهمية المنطقة كمعبر للتجارة العالمية إلى حد كبير. لكن البحر الأحمر عاد إلى يؤبر الأهمية العالمي، مرة أخرى، عندما تم توصيله بالبحر المتوسط، عبر قناة السويس، التي اكتمل حفرها سنة ١٨٦٩ .

ورغم أن البحر الأحمر نفسه لا يحتوى إلا على كميات قليلة نسبياً من البترول، حتى الآن، إلا أن ما يزيد من أهميته، من الناحية الاقتصادية، هو وقوعه بين أكبر حقول البترول في الخليج العربي، مثل السعودية والكويت والبحرين والإمارات وعمان، وأكبر مستهلك البترول في غرب أوروبا .

وقد اكتشف العلماء معادن أخرى في البحر الأحمر، قد تكون ذات فائدة عظيمة في المستقبل، ففي أسفل قاع الشقوق العميقة الساخنة المالحة، الموجودة في قاع البحر الأحمر، توجد طبقة سميكة من الرواسب المحتوية على كميات كبيرة من معادن قيمة، مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد الخام والريصاص والكروم والزنك، غير أن هذه المعادن موجودة على أعماق بعيدة جداً.

ولمنطقة البحر الأحمر أهمية تعتمد على جمال الطبيعة في ذلك الجزء من العالم. ومنذ فترة قريبة نسبياً، بدأ السياح في العالم يلتفتون إلى الشعاب المرجانية في مياه البحر الأحمر الدافئة الصافية، ويقدرون قيمتها الجمالية. ولا تعتمد السياحة في منطقة البحر الأحمر على روعة البحر فقط، بل أيضاً على الصحراء مترامية الأطراف، خلابة المناظر، ذات الكثائن البرية المتنوعة، التي تجذب كثيراً من السائحين لارتياحها، فيما يعرف بسياحة السفاري أو السياحة الصحراوية.

## المصادر:

السلطان، عبد الله. (١٩٨٤). البحر الأحمر والصراع العربي الإسرائيلي، التناقض بين إستراتيجيتين. مركز دراسات الوحدة العربية.  
Waterlow, J.(1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.



### دول البحر الأحمر

الدول الاعضاء في الهيئة الإقليمية لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة ١٩٨٢).

• فيما يلي بعض المعلومات الأساسية عن الدول الاعضاء في إتفاقية جدة، يسترشد بها المعلمون.

#### جيبوتي



- العاصمة : جيبوتي.
- الموقع : تقع على الساحل الغربي لخليج عدن .
- نظام الحكم : جمهوري.
- المساحة : ٢٣,٢٠٠ كم<sup>٢</sup>.
- المدن الرئيسية : جيبوتي، على صبيح، تاجورا، ديخيل.
- طول سواحلها على البحر الأحمر : ٢٤٥ كم .
- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر: دميره، حور انجار، أبوك، تاجورا، سالوجا، ارتا، لويادا.
- عدد جزر البحر الأحمر : ٦ جزر.
- أهم هذه الجزر :
- جزر سييا، موילה.
- عدد السكان :
- عام (٢٠٠٠ م) ٦٧٩,٩٦٩ نسمة.
- الكثافة السكانية (١٩٩٦) :
- ٣٦ نسمة / كم<sup>٢</sup>.
- اللغة الرسمية :
- اللغة العربية والفرنسية ولكن السكان يتكلمون لغة العفر أو اللغة الصومالية.
- ينتمي السكان لمجموعتين عرقيتين هما العفر والعيسا وهم في الأصل بدو.
- الأنشطة الاقتصادية للسكان :
- جيبوتي بلد نام، والنشاط الاقتصادي لساند في جيبوتي هو رعي الماشية. ويعتمد اقتصاد البلاد اعتماداً كلياً على العاصمة وخط السكة الحديدية الذي يربطها بانيس أبابا عاصمة إثيوبيا. وتستغل جيبوتي مينائها المهم لخدمة التجارة مع إثيوبيا .

#### الأردن



- العاصمة : عمان
- الموقع :
- تقع الأردن على الضفة الشرقية لنهر الأردن في غربى آسيا. تحدها الاقطار العربية التالية، من الشمال سوريا، ومن الشرق العراق، والسعودية من الجنوب، وفلسطين من الغرب.
- نظام الحكم :
- ملكي وراثي.
- المساحة :
- ٨٨,٩٤٦ كم<sup>٢</sup>.
- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :
- ميناء العقبة على خليج العقبة.
- عدد السكان :
- عام (٢٠٠١ م) ٤,٩٤٠,٠٠٠ نسمة.
- الكثافة السكانية (١٩٩٦) : ٤٨,٧ نسمة / كم<sup>٢</sup>.
- اللغة الرسمية :
- اللغة العربية .
- الأنشطة الاقتصادية:
- الزراعة، والغابات، وصيد الأسماك، والصناعة، والتعدين، والسياحة.
- المنتجات الرئيسية:
- الزراعية :
- الطماطم، البطيخ، التمش، البطاطس، الزيتون، الشعير.
- الصناعية:
- الاسمنت، الاسمدة، المواد الكيميائية، الحديد والصلب.
- التعدين: الفوسفات، النفط .



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر



## السودان



- العاصمة : الخرطوم.
- الموقع :

لها حدود مع تسع دول عربية وأفريقية فيحدها من الشمال مصر وليبيا، ومن الغرب تشاد وجمهورية أفريقيا الوسطى، ومن الجنوب الكونغو الديمقراطية (زائير سابقاً) وأوغندا وكينيا، ومن الشرق إثيوبيا وإرتريا والساحل الغربي للبحر الأحمر.

- نظام الحكم : جمهورى.

- المرتفعات :

أعلى قمة : جبل كينيتي ٣,١٨٧ م.  
أدنى إرتفاع : سطح البحر .

- المساحة :

٨١٣,٥٥٥ كم<sup>٢</sup> أى ٨,٢٪ من مساحة إفريقيا (تعتبر أكبر الدول العربية والأفريقية من حيث المساحة).

- طول سواحلها على البحر الأحمر : ٦٤٤ كم.

- المدن الرئيسية :

أم درمان، الخرطوم، بورتسودان.

- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :

بورتسودان ، سواكن، طوكر.

- عدد جزر البحر الأحمر : ٣٦ جزيرة.

- أهم هذه الجزر :

سواكن.

- عدد السكان :

عام (٢٠٠٠ م) ٣٥,٤٥٤,٠٠٠ نسمة

- الكثافة السكانية :

١٢,٤ نسمة/كم<sup>٢</sup>

- اللغة الرسمية :

اللغة العربية.

- الأنشطة الاقتصادية للسكان :

الزراعة، الغابات، الرعى، صيد الأسماك، الصناعة، السياحة.

- المنتجات الرئيسية :

الزراعة: القطن طويل التيلة، الذرة، القمح، الفول السوداني، السيسم، البخار، قصب السكر، الصمغ العربي

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الإبل، الدواجن.

الصناعات: صناعات الغذائية، الفلز والنسيج، الأسمدة، الأسمدة.

## السعودية



- العاصمة : الرياض.

- الموقع :

تقع فى الجنوب الغربى من قارة آسيا، يحدها من الغرب البحر الأحمر ومن الشمال الأردن والعراق والكويت، ومن الشرق الخليج العربى وقطر والإمارات وعمّان ومن الجنوب اليمن.

- نظام الحكم : ملكى.

- المرتفعات :

أعلى قمة ٣,١٢٣ م فوق مستوى سطح البحر فى منطقة عسير بالقرب من أبها.

- أدنى ارتفاع : مستوى سطح البحر.

- المساحة : ٢,٢٤٨,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

المدن الرئيسية : الرياض، مكة المكرمة، المدينة المنورة، جدة، النمام، الأحساء، الطائف.

- طول سواحلها على البحر الأحمر :

١,٧٠٠ كم (من خليج العقبة والحدود مع الأردن شمالاً إلى الحدود مع اليمن جنوباً .

- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر : ينبع ، رابغ ، جدة.

- عدد جزر البحر الأحمر : ١٤٤ جزيرة .

- أهم هذه الجزر : فرسان .

- عدد السكان : عام (٢٠٠٠ م) ٢١,٢٥٧,٠٠٠ نسمة

- الكثافة السكانية : ٨,٢ نسمة/كم<sup>٢</sup>

- اللغة الرسمية :

اللغة العربية.

- الأنشطة الاقتصادية للسكان :

التصدين، السياحة الترفيهية، الزراعة، الغابات، صيد الأسماك، التصنيع.

- المنتجات الرئيسية :

التعدين : النفط ومشتقاته

الزراعة : القمح، الشعير، التمور، الطماطم، البطيخ، البطاطس، العنب.

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الدواجن.

الصناعات:

الأسمدة، السماد، المنتجات الغذائية، البتروكيماويات، الفولاذ.



# كوكبا الأزرق و بحرنا الأحمر

العدد ١٠٠٠  
الطبعة ١٠٠٠

## اليمن



● العاصمة : صنعاء.

● الموقع :

تقع في جنوب شبه الجزيرة العربية يحدها من الشمال المملكة العربية السعودية ومن الجنوب البحر العربي وخليج عدن ومن الشرق سلطنة عمان ومن الغرب البحر الأحمر. ويقع في الجنوب الغربي من اليمن مضيق باب المندب.

● نظام الحكم : جمهوري.

● المرتفعات :

اقصى ارتفاع : قمة 'جبل النبي شعيب' ٣,٧٦٠ م

اننى انخفاض : سطح البحر.

● المساحة : ٥٢٥,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

● المدن الرئيسية : صنعاء ، تعز ، الحديدة، حجة ، عدن.

● طول السواحل (وهي تشمل السواحل المطلة على البحر الأحمر

وخليج عدن والبحر العربي) : ٢,٠٠٠ كم

● أهم المدن المطلة على البحر الأحمر: الصليف، الحديدة (على البحر الأحمر)، عدن (على خليج عدن)

● عدد جزر البحر الأحمر : ١٢ جزيرة يمنية منها ٤١ جزيرة كبيرة نسبياً.

● أهم هذه الجزر : بريم، حنيش الكبرى والصغرى، قمران، ذفر .

● عدد السكان : عام (٢٠٠٠ م) ١٩,٢٠٠,٠٠٠ نسمة.

● الكثافة السكانية : ٣١,٦ نسمة / كم<sup>٢</sup>.

● اللغة الرسمية : اللغة العربية.

● الأنشطة الاقتصادية لسكان :

الزراعة والغابات، صيد الأسماك ، الصناعة، للتعدين.

● المنتجات الرئيسية :

الزراعة : البن، الحبوب، الخضراوات، الفاكهة، القات.

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الحمير، الخيول، الجمال، النواجن.

الصناعات: الصناعات البتروية مراد البناء، الصناعات التحويلية، الصناعات المعدنية، صناعات النفط والغاز.

التعدين : الحجر الجيري، الجرانيت، رواسب الحديد، النحاس، الملح الصخري، النفط.

## الصومال



● العاصمة : مقديشيو.

● الموقع :

تقع شمال شرق أفريقيا، يحدها خليج عدن شمالاً والمحيط الهندي شرقاً وكينيا وإثيوبيا غرباً وجيبوتي في الشمال الغربي.

● نظام الحكم : جمهوري.

● المرتفعات :

أعلى قمة : "سورود عد" ٢,٤٠٨ م

● للمساحة : ٦٣٧,٦٥٧ كم<sup>٢</sup>

● المدن الرئيسية :

مقديشيو ، هر جيسا ، كيسمايو ، بريرة ، مركا.

● طول سواحلها :

تطل على خليج عدن بساحل يزيد طوله على ١,٠٠٠ كم، وعلى المحيط الهندي بساحل يزيد طوله على ٢,١٠٠ كم .

● أهم المدن المطلة على خليج عدن :

زيلع، بريرة، بوساسو، وتقع كل من "علوله، بريرة" عند منطقة التقاء البحر الأحمر مع المحيط الهندي.

● عدد السكان : عام (٢٠٠٠ م) ٧,٠٧٩,٠٠٠ نسمة

● الكثافة السكانية : ١٠,٧ نسمة / كم<sup>٢</sup>

● اللغة الرسمية :

اللفة الصومالية واللفة العربية.

● الأنشطة الاقتصادية لسكان:

الزراعة، الغابات، صيد الأسماك، الصناعة، التعدين، السياحة.

● المنتجات الرئيسية :

الزراعة : الحبوب، الموز، قصب السكر، القطن، الجريب فروت، الفول السوداني، الفرة، الفرة الشامية.

الثروة الحيوانية : ماشية، أغنام، جمال.

الصناعة: صناعة السكر، تعليب اللحوم، الأسمنت، تكرير النفط، حلج القطن وفرغله ونسجه، صناعة الزيوت، تعليب الأسماك، الصناعات الجلدية.

التعدين :

البورانيوم، القصدير، الكوارتز، خام الحديد.

المصدر :

الموسوعة العربية العالمية. (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع

الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢ - ١٩٩٧، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (يونيو ١٩٩٨).



## مصر

- نوبيع، ذهب (على خليج العقبة)، رأس سدر، الطور، العين السخنة، رأس غارب (على خليج السويس)، الغردقة، سفاجا، القصير، مرسى علم، الشلاتين (على البحر الأحمر).
- عدد جزر البحر الأحمر : ٤٠ جزيرة.
- أهم هذه الجزر :

- تيران، وصنافير (عند مدخل مضيق تيران المفضى إلى خليج العقبة) وشدون وجزر الجفتين ومجاويش وادى الجمال.
- عدد السكان :
- عام (٢٠٠٣ م) ٦٩,٢١٣,٠٠٠ نسمة.
- اللغة الرسمية : اللغة العربية .
- الأنشطة الاقتصادية للسكان : الزراعة، الصناعة، السياحة، التعدين.
- المنتجات الرئيسية :

- الزراعة : القطن، القمح، الذرة الشامية، الأرز، الفول، قصب السكر، الموالح، البطاطس، الطماطم، الفواكه، الخضراوات.
- الثروة الحيوانية : المواشى، الأغنام، الإبل، الدواجن، الأسماك.
- الصناعية : السلع الكيميائية، المخصبات، غزل القطن ونسجه، الصناعات الغذائية، الألومنيوم .
- التعدين : النفط، الحديد والصلب، المنجنيز، الفوسفات.

• العاصمة : القاهرة .

• الموقع :

تقع في الركن الشمالى الشرقى لقارة أفريقيا يجاورها من الشمال البحر المتوسط وفلسطين ومن الشرق البحر الأحمر ومن الجنوب السودان ومن الغرب ليبيا

• نظام الحكم : جمهورى .

• المرتفعات :

أقصى ارتفاع : جبل سانت كاترين ٢,٦٣٧ م فوق سطح البحر.

• أدنى إنخفاض : منخفض القطارة ١٣٢ م تحت مستوى سطح البحر.

• المساحة : ١,٠٠٢,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

• طول سواحلها على البحر الأحمر : ١٠٨٠ كم.

• طول سواحلها على البحر المتوسط : ٩٩٥ كم.

• المدن الرئيسية : القاهرة، الإسكندرية، الجيزة .

• أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :

## المنظر الطبيعي لمصر

تقع مصر في الركن الشمالى من قارة أفريقيا، وتمتد منها شبه جزيرة سيناء في قارة آسيا. ومصر تطل شمالاً على البحر المتوسط وتمتد شواطئها حوالى ١٢٠٠ كم. كما تطل شرقاً على البحر الأحمر. ومصر جزء من صحراء شمال أفريقيا، وتبلغ مساحة مصر حوالى مليون كم<sup>٢</sup> يقسمها نهر النيل إلى جزء غربى وآخر شرقى، أما الجزء الغربى فيسمى بالصحراء الغربية ومساحتها ٦٨١ ألف كم<sup>٢</sup> ويسمى الجزء الشرقى بالصحراء الشرقية، وهى أصغر بكثير من حيث المساحة، حيث تبلغ مساحتها ٢٢٣ ألف كم<sup>٢</sup>. كما تضم الصحراء الشرقية أيضاً شبه جزيرة سيناء، والتي تبلغ مساحتها ٦١٠٠٠ كم<sup>٢</sup>. ويضم حوض نهر النيل الوادى فى صعيد مصر والدلتا، وتبلغ مساحتها ٢٠٠٠ كم<sup>٢</sup>.

والصحراء الغربية عبارة عن هضبة مستوية فى أغلب أجزائها، فيما عدا مجموعة من المنخفضات التى تقع فى بعضها الواحات، كما تضم أيضاً هضبة الجلف الكبير وجبل العيونات فى ركنها الجنوبى الغربى. وأهم سمات الصحراء الغربية احتواؤها على نطاقات متوازية من صفوف الكتلان الرملية، وهذه التكوينات أعطت للصحراء الغربية شهرة «بحر الرمال».

أما للصحراء الشرقية، فعبارة عن هضبة صخرية لها عمود فقرى هو سلسلة جبال البحر الأحمر. وتتميز الصحراء الشرقية بوجود عدد كبير من الوديان التى تمتد بفروعها وروافدها من المنابع فى جبال البحر الأحمر وحتى وادى النيل. وتتأخذ شبه جزيرة سيناء شكل المثلث، وتقع بين ساحل البحر المتوسط شمالاً وخليج السويس والعقبة جنوباً، وقناة السويس غرباً وفلسطين شرقاً. والجزء الجنوبى من شبه جزيرة سيناء عبارة عن مجموعة من القمم الوعرة، والتي منها جبل سانت كاترين الذى يبلغ ارتفاعه ٢٦٤١ مترًا فوق سطح البحر وهو أعلى جبال مصر.

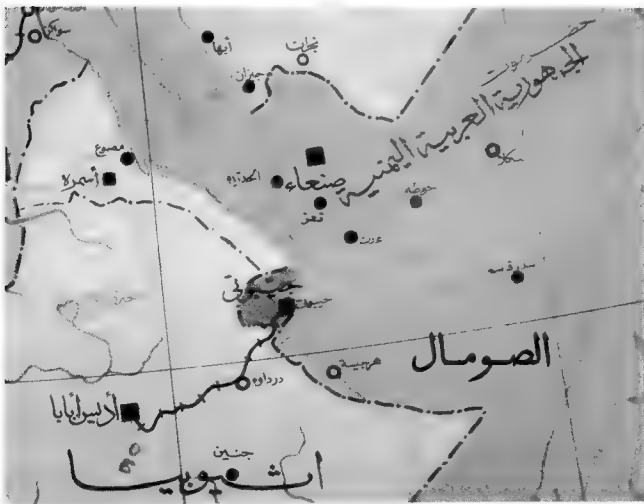
وتبلغ مساحة الأراضي المزروعة فى حوض النهر وواحات الصحراء الغربية حوالى ٧,٥ مليون فدان، ونهر النيل هو المورد الرئيسى الذى يمد مصر بالمياه اللازمة.



## مضيق باب المندب الباب الجنوبي للبحر الأحمر

والاعتان داخل المضيق، وجزيرة بريم (أو ميون)، عبارة عن جزيرة صغيرة قاحلة، تأخذ شكل الهلال، طولها ٤,٨ كيلو متر وعرضها ٣,٢ كيلو متر. وتقسّم الجزيرة المضيق إلى ممرين، أو قناتين، ويقال عرض القناة الشرقية عن ٣,٢ كيلو متر ويبلغ عمقها ٢٦ متراً، في حين يبلغ عرض القناة الغربية ٢٥,٦ كيلو متر، ويصل عمقها إلى أكثر من ١٥٠ متراً. وهي تمثل القناة الوحيدة الصالحة للملاحة. وتتميز هذه الجزيرة بموقعها الذي يتيح التحكم في مدخل البحر الأحمر من جهة الجنوب.

يعتبر مضيق باب المندب مفتاح المدخل الجنوبي للبحر الأحمر، ويبلغ عرضه حوالي ٢٧ كيلو متر. ويقال إن باب المندب سُمي بهذا الاسم لكونه باب الندب والبكاء والدموع. فقد كان الملاحون والصيادون العرب في الماضي، يقاسون من مشاكل ملاحية كبيرة في المضيق، وذلك نتيجة لهبوب رياح عاتية، كانت تأتي من المحيط الهندي فوق المضيق، مما كان يجعل الملاحة صعبة لريابطة وركاب القوارب في المهدد القديمة. ويطل على مضيق باب المندب دولتان، هما اليمن من الشرق، وجيبوتي من الغرب. ويوجد عند باب المندب جزيرتان هما «بريم» و«مولىله»



خريطة تفصيلية لمضيق باب المندب

المصطفى: السلطان، عبد الله (١٩٨٤). البحر الأحمر والصراع العربي الإسرائيلي. للتناقص بين استراتيجيتين مركز دراسات الوحدة العربية. بيروت. الألباس العربي - وزارة التربية والتعليم





## قناة السويس: الباب الشمالى للبحر الأحمر

وقناة السويس ممر مائى طوله حوالى ١٩٠ كم. كان عمقها، عند إفتتاحها، حوالى ثمانية أمتار، وكان عرضها ٢٢ متراً عند القاع، وحوالى ٧٠ متراً عند السطح. ولكن، ومن أجل تسهيل حركة الملاحة العالمية، والسماح للسفن الأكبر حجماً بالمرور عبر القناة، أجريت عدة عمليات لتوسيع وتعميق القناة، حتى بلغ عمقها الآن ١٩ متراً تقريباً، ووصل عرضها إلى ٩٢ متراً عند القاع و ٢٢٦ متراً عند السطح، وصارت لجزءاً كبيرة منها مزاوجة، مما يتيح إمكانية مرور السفن فى الاتجاهين فى نفس الوقت. وهناك الآن مشروع جديد لزيادة هذه المسافات المزاوجة، سوف يختصر زمن مرور السفن من أحد طرفى القناة إلى طرفها الآخر إلى ١١ ساعة فقط بدلاً من ١٤ ساعة.

ويعد البترول من أهم البضائع التى تنقل عبر قناة السويس، وتمثل حمولة ناقلات البترول حوالى ٧٠٪ من حمولات البضائع التى تعبر قناة السويس سنوياً.

وإذا كانت السويس تمثل المنخل الجنوبى للقناة عند خليج السويس فإن مدينة ميناء بورسعيد هى المدخل الشمالى للقناة، وتقع بورسعيد على شريط من اليابسة، يحده البحر المتوسط شمالاً، وقناة السويس شرقاً، وبحيرة المنزلة من الغرب والجنوب الغربى.

وفى منتصف المسافة بين بورسعيد والسويس تقع مدينة الإسماعيلية، على الحافة الغربية لبحيرة التمساح. وإلى الجنوب قليلاً من بحيرة التمساح، تتصلق قناة السويس بالبحيرات المرة، التى عرفت بهذا الاسم لشدة ملوحة مائها.

وعلى الجانب الشرقى من قناة السويس، تقع شبه جزيرة سيناء، التى تنقسم الآن إلى محافظتين: شمال سيناء وعاصمتها العريش، وجنوب سيناء وعاصمتها مدينة طور سيناء.

وتفصل قناة السويس بين الجزء الأفريقى من مصر وجزئها الآسيوى (سيناء)، غير أنه قد إنشئ نفق أسفل القناة، جنوب البحيرات المرة، لمرور السيارات، يعرف بنفق الشهيد أحمد حمدي، كما أقيم مؤخراً جسران عبر القناة، شمال مدينة الإسماعيلية، لمرور السيارات وقطارات السكك الحديدية من سيناء وإليها.

عمل المصريون، منذ أيام الفرادة، على ربط البحر الأحمر بنهر النيل، وشقت من أجل ذلك القنوات الملاحية، التى كانت تتعرض للإطماء مرات كثيرة، ويعاد حفرها من جديد، فى عهود مختلفة. ولعل أشهر هذه القنوات قناة سينوسيتريس، التى كان جزء كبير من مجراها يمر فى الموقع الحالى لقرعة الإسماعيلية، كما أنشئت بعد ذلك قناة أخرى فى القرن السابع الميلادى لربط البحرين الأحمر والمتوسط عبر نهر النيل أيضاً، وهى القناة التى عرفت باسم خليج أمير المؤمنين.

أما قناة السويس فهى من أهم القنوات المائية فى العالم فى الوقت الحالى، وهى تلعب دوراً كبيراً فى التجارة العالمية، بين الشمال والجنوب والشرق والغرب. ويدين قناة السويس، تستغرق سفينة فارغة فترة تصل إلى ٣٦ يوماً كاملاً، لتجرح من شمال غرب أوروبا حتى المملكة العربية السعودية عبر طريق رأس الرجاء الصالح، حول إفريقيا. أما فى وجود القناة، فإن الرحلة تستغرق ٢٢ يوماً فقط.

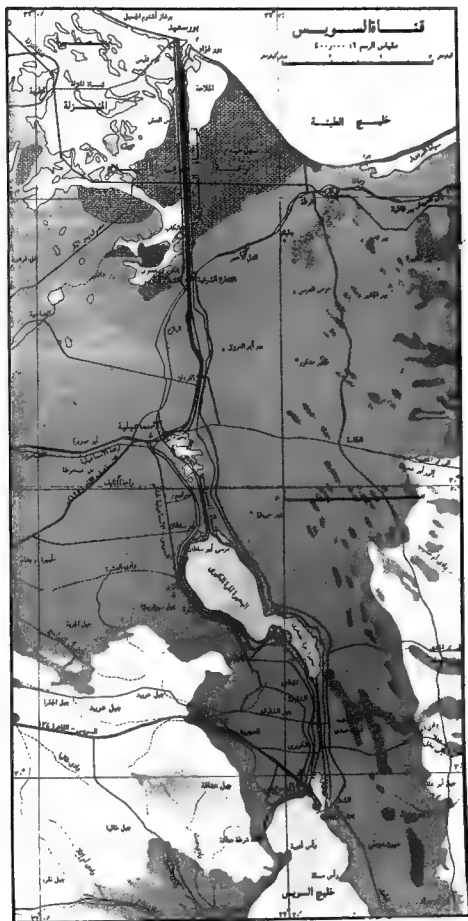
ولقد سميت قناة السويس بهذا الاسم نسبة إلى مدينة السويس؛ وهى مدينة مصرية، تقع عند المنخل الجنوبى للقناة، وتحل على خليج السويس. بدأ إنشاء قناة السويس فى عهد الخديوى سعيد، الذى أعطى تصريحاً للمهندس الفرنسى فرديناند دى ليسبس، عام ١٨٥٤م، للبدء فى أعمال الحفر. واستمر وضع الخطة وللتجهيزات لحفر القناة، وجمع العمال لللازمين، فترة من الزمن وصلت إلى ٥ سنوات، حيث بدأ العمل الفعلى فى القناة عام ١٨٥٩. واستمر الحفر لمدة ١٠ سنوات تقريباً، وافتتحت القناة رسمياً عام ١٨٦٩م، فى عهد الخديوى إسماعيل.

وأصبحت القناة، بعد إفتتاحها، موضع أنظار وإهتمام العالم كله، لما لها من أهمية ملاحية. وكانت الشركة الفرنسية هى المستفيد الأول من إيرادات قناة السويس. كما كانت بريطانيا المستفيد الأول من استخدام القناة كعمد للتجارة، وللوصول إلى مستعمراتها فى الشرق. وبعد قيام ثورة يوليو، وبالتحديد فى عام ١٩٥٦، واعتدما سحب البنك الدولى عرضه لتمويل بناء السد العالى، أعلن الرئيس جمال عبدالناصر تأميم قناة السويس من أجل تحويل إيراداتها لبناء السد وذلك فى ٢٦ يوليو ١٩٥٦. وبعدها، أصبحت قناة السويس تحت الإدارة المصرية الكاملة.

### المصدر:

- الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع.
- موسوعة مصر القديمة، سليم حسن (طبعة الهيئة العامة للكتاب، ٢٠٠٠).

Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.



## قناة السويس



## عدد سكان منطقة القناة والمساحة بالم كيلو متر المربع

المحافظة	عدد السكان في عام ٢٠٠٣ (بآلاف نسمة)	المساحة (كم <sup>٢</sup> )
بورسعيد	٥٢١	٧٢,٠٧
الإسماعيلية	٨٧٥	١٤٤١,٥٩
السويس	٤٦٩	١٧٨٤,٠٤٢
شمال وجنوب سيناء (مها)	٤٥٦	٣٠٧١٤,٠٠

المصدر: الكتاب الإحصائي

الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)  
و بيان صحفي لرئيس الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (الأرقام في ١٧ فبراير ٢٠٠٢)

## عدد السفن العابرة لقناة السويس وعدد الركاب والحمولة الصافية (١٩٩٧/٩٢)

البيان	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	نسبة التغير % العام ١٩٩٧/١٩٩٣
عدد السفن والناقلات	١٦٦٢٩	١٧٣١٧	١٦٣٢٠	١٥٠٥١	١٤٩٣١	١٤٤٣٠	١٦,٧-
عدد الركاب (بآلاف راكب)	٦,٦	١٣,٩	١٥,٨	١٦,٤	١٦	١٦,١	١٥,٨
الحمولة الصافية (بآلاف طن)	٣٦٩٦١٧	٣٩٦٥٨٠	٣٩٤٤٨٧	٣٦٠٣٧١	٣٥٤٩٧٤	٣٦٨٧٢٠	٧,٠+
حركة البضائع (بآلاف طن)	٢٧٥٠,٢٧	٢٩٦٩١٤	٢٨٩٩٥٥	٢٩٣١٢٤	٢٨٢,١٥	٢٩٥٩,٤	٠,٣-
الإيراد (بالمليون دولار)	١٨٦٩	١٩٦٧	١٨٩٧	١٩٤٢	١٨٣٦	١٧٨١	٩,٥+

المصدر:

الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢ . الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (يونيو ١٩٩٨).



## الجزر فى البحر الأحمر

ومن أهمها شدوان وغامد وقيسوم وطويلة وأشرفى. وتنتظم الجزر فى مضيق جوبال على هيئة صفوف تقع على طول امتداد جبل الزيت ورأس جمشة. وأهم ما يميز تلك المنطقة ضحالة الماء، وازدهار المرجان ونموه فى أشكال وأنماط من الشعاب والهواجز والبلع المرجانية التى تظهر مبعثرة ومقتناثرة حول الجزر، أو مطوقة لسواحلها. وتفصل هذه الجزر عن بعضها ممرات عميقة نسبياً.

وأكبر جزر البحر الأحمر المصرية هى جزيرة شدوان التى تبلغ مساحتها حوالى ٤٢ كم<sup>٢</sup>، ثم جزيرة "طويلة" التى تبلغ مساحتها حوالى ٢١ كم<sup>٢</sup>. أما أصغر هذه الجزر فهما جزيرتا جمشة الصغرى وجمشة التى تبلغ مساحتهما ٠,٥ كم<sup>٢</sup> و ٠,٢٥ كم<sup>٢</sup>، على التوالي.

أما جزر المياه العميقة فى مياه البحر الأحمر المصرية، فافهما ٣ جزر هى أبو الكيزان والأخوين والزيرجد. ومع تزايد الاهتمام بحماية البيئة فى البحر الأحمر، فقد اعتبرت ٢٢ جزيرة من هذه الجزر (محميات طبيعية) يجب حمايتها والحفاظ عليها، وذلك وفقاً للقانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٣.

الجزيرة هى مساحة من اليابس يحيط بها الماء من جميع الجهات. ويوجد فى البحر الأحمر حوالى ٢٧٩ جزيرة، معظمها صغير المساحة. وتتركز معظم هذه الجزر فى الجزء الجنوبي من البحر الأحمر، ويقل العدد كلما إتجهنا شمالاً. وبعض هذه الجزر يركانى، والبعض الآخر مرجاني، ومعظمها غير مسكون، وتستخدم كنقاط للسيطرة على الملاحة فى البحر الأحمر.

ويقع أهم هذه الجزر عند مخائق البحر الأحمر. وأكثر للدول التى تقع الجزر فى مياهها هى السعودية، حيث يوجد أمام سواحلها حوالى ١٤٤ جزيرة، وأهمها جزيرة فرسان. تليها إرتريا التى تقع فى مياهها ١٣٦ جزيرة، وأهمها جزر فاطمة وحالب وبهلك. أما جيبوتي فهى أقل دول إقليم البحر الأحمر من حيث عدد الجزر إذ يوجد فى مياهها ست جزر فقط.

ويصل عدد الجزر المصرية فى البحر الأحمر إلى حوالى ٤٠ جزيرة، منها ما هو قريب من الشاطئ، وما هو موجود فى المياه العميقة. لكن أهم هذه الجزر هى المجموعة الساحلية، الموجودة عند مضيق جوبال:



جزيرة الجفتون الكبيرة، إحدى الجزر التى اعتبرت محمية طبيعية وتقع قبالة ساحل الغردقة بالبحر الأحمر



## قلعة القصير

بقلم: أحد رجال بونايرت

ولا يحتوى القصر إلا على عدد صغير من الغرف، كما يضم بئراً محفورة بأكملها في الجص، مياهها بالغة الثقل، ومائلة للملوحة، وتستخدم بالكاد في سقاية الماشية. وعلى بعد مائة خطوة من الواجهة الجنوبية الغربية خارج القصر، يوجد خزان مياه قديم، مكسو بالطوب يمكنه أن يتسع لـ ٤٥ متراً مكعباً من المياه، وتنتهى إلى قاع الخزان مسارب عديدة، تهبط من التلال المحيطة والمجاورة، بحيث يمتلئ بشكل طبيعي بالمياه في فصل الأمطار (لم يعد هذا الخزان موجوداً في الوقت الحاضر).

وفي الجهة الأخرى من الحصن (القصر) كان يوجد مسجد، وعديد من الأضرحة أو المقابر، وقد هدمها الفرنسيون.

في سنة ١٧٩٩ ميلادية زار المسيو دى بوا - إيميه *Du Bois - Ayme*، وهو أحد رجال الحملة الفرنسية على مصر، مدينة القصير ووصف قلعتها - التي أسماها "القصر" كما يلي:

«أما القصر، فيقع خلف المدينة، ويتحكم فيها بشكل تام، فهو مشيد فوق هضبة مرتفعة من الحجر الجيري، مغطاة برناط مستدير الشكل، يتجمع في سلسلة من تلال تتكون كلها من هذا الرناط المستدير، بمثابة نهاية لسلسلة الجبال العالية التي تحد الأفق من جهة الغرب. وكان هذا القصر عند مجيء الفرنسيين، عبارة عن معين تلوه أربعة أبراج، ويبلغ سمك جدرانه من ٢٦ إلى ٣٠ ديسيمتراً<sup>(١)</sup>، وهي مبنية بالحجر الجيري،



القلعة المبنية بالحجر الجيري

القلعة المبنية بالحجر الجيري

● الديسيمتر = ١٠ سم  
المصدر:

عبد الرحيم، كمال الدين حسين. (١٩٩٦). بونايرت والقصير والمعارك الرئيسية في جنوب الصعيد.



## كنوز في قاع البحر الأحمر

وتحتوي الطبقة الثانية من الحوض على الجيوليث (وهو أكسيد الحديد المائي) ويصل متوسط سمك هذه الطبقة إلى ٣,٥ أمتار أما الطبقة الثالثة من الحوض، فتحتوي على الكبريتيدات، ويبلغ سمكها متراً واحداً. وأشارت الدراسات أن نسب أكاسيد الحديد في الطبقات الثلاث تتراوح من ٣٣ إلى ٤٩٪، أما أكاسيد المنجنيز فتصل إلى ١,٣ - ٢,٨٪، ويمثل أكسيد الزنك ١ - ١١٪، وأكسيد النحاس ٥,٠ - ٤,٦٪ في تلك الطبقات.

أما الحوض الثاني فقد سمي ديسكفري، نسبة إلى السفينة ذاتها. وقد وجد في هذا الحوض طبقة ضخمة من الجيوليث، يبلغ سمكها عشرة أمتار، ومتوسط سمكها من أكاسيد الحديد حوالي ٢٠٪ ومن أكاسيد المنجنيز ١٪ ومن أكاسيد الزنك ١٣٪.

ومن الجدير بالذكر، أنه قد قدرت جملة أثمان الفلزات، التي تحملها الطبقات الثلاث في حوض أطلانتس-٢، بحوالي ٢,٥ مليار دولار، بأسعار السنتيات، بفرض إمكانية استخراجها.

ورغم القصور التكنولوجي الحالي الذي يحول دون النجاح الإقتصادي للتعدين البحري في الأعماق السحيقة، إلا أن هذه الدراسات تشير إلى وجود رصيد ضخم للغاية من الثروات المعدنية في مياه البحر الأحمر، سوف يكون مورداً نافعا في المستقبل.

هناك مؤشرات قوية لإمكانية إستخراج ثروات معدنية ضخمة من قاع البحر الأحمر. وهذا البحر، منذ إفتتاح قناة السويس وحتى الوقت الحالي، أصبح مجالاً للتقيب المكثف من قبل مئات من سفن الأبحاث التابعة للدول الكبرى وفي عام ١٩٤٨، عندما دخلت السفينة البحثية "الباتروس" إلى مياه البحر الأحمر، قدمت أول المؤشرات الهادة عن إحتتمالات وجود تركيزات غير عادية من المعادن في القاع بالمناطق عالية الحرارة والملوحة. ومازالت الدلائل تتراكم وتتأكد عن ضخامة الموارد المعدنية التي يمكن الحصول عليها من البحر الأحمر.

ومع مطلع السبعينات، أشارت البيانات المتاحة من الأبحاث إلى وجود حوالي ١٢ حوضاً تعدينياً في قاع البحر الأحمر. ويتميز هذه الأحواض بسفونة غير عادية للماء ودرجة ملوحة عالية، هذا بالإضافة إلى وجود ترسبات معدنية حديثة ومتواصلة. ومن بين تلك الأحواض يوجد حوضان يقعان في عمق البحر الأحمر، عند خط عرض ٢٦ درجة شمالاً تقريباً، في موقع متوسط بين الشاطئين السعودي والسوداني؛ وقد أطلق على الحوض الأول اسم أطلانتس-٢، نسبة إلى السفينة متيور ديسكفري - أطلانتس ٢، التي كانت تجري أبحاثها في البحر الأحمر ما بين عامي ١٩٦٣ و ١٩٦٧. وقد تبين أن بهذا الحوض ثلاث طبقات من الرواسب المعدنية، تحتوي الأولى على "المنتمريلاونيت الحديدية" (وهي معادن الطين الحاملة للحديد)، ويبلغ متوسط سمكها ٤ أمتار.



## سلسلة جبال البحر الأحمر وهضابه

ويمتد على منحدرات هذه المجموعة الجبلية للعديد من الأودية، أهمها وادى ملاحة وادى نيب وادى أبو مرو، وغيرها

تلى هذه المجموعة الجبلية مجموعة أخرى، ذات ارتفاع كبير وتركيب جيولوجى معقد، تمتد من الشمال الغربى متجهة إلى الجنوب الشرقى، وهى مجموعة جبلية منتظمة فى سلسلة واحدة، يتراوح ارتفاعها من ١٥٨٦ إلى ١٩٦٣ متراً؛ وأهم جبالها جبل نخن وحافة ببلى - قطار.

إلى الجنوب للشرقى من هذه المجموعة، تظهر مجموعة جبلية أخرى، أهمها جبل أبو زوجاتا وأم لبغا، ثم تمتد جنوباً لتظهر كتلة جبل الشايب، أعلى قمة جبلية فى مصر - خارج سيناء، والتي يصل ارتفاعها إلى ٢١٨٤ متراً، ويقطع هذه المجموعة عدد من الأودية، أهمها من الشمال إلى الجنوب، وادى أبو ملك وادى فائق الوعر وفائق الساحل وادى أم لبغا وادى الشايب.

إلى الجنوب من المجموعة السابقة، تمتد سلاسل جبال البحر الأحمر، لتظهر بها قمم جبلية أهمها أم تاغر الفرقانى، والتي يصل ارتفاعها إلى ٩٠٠ متر، وجبل واصف وجاسوس وصراوين ووسرى، وتعد هذه المجموعة من أكثر جبال البحر الأحمر تضرساً ووعورة، وتقطع هذه المجموعة عدة أودية، أهمها وادى أم رابعة.

تلى هذه المجموعة مجموعة أخرى من السلاسل الجبلية، غاية فى الوعرة والتضاريس، وتتوسطها قمم عالية تتراوح ارتفاعاتها من ١٠٠٠ متر حتى ١٤٨٤ متراً.

أما الهضاب فى البحر الأحمر، فهى تمتد فى شكل متصل إلى الغرب من سلاسل جبال البحر الأحمر، وتتميز بخصائص مورفولوجية عامة فى جميع أجزائها، إلا أنه يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين:

### ١ - الهضبة الجبوية الشمالية:

وتمثل القسم الشمالى من هذا النطاق؛ وتتمثل أساساً فى هضبة المعازة وإمتداداتها الشمالية، ويمثل جبل المقطم نهايتها الشمالية.

### ٢ - هضبة العبادية الرملية:

تشغل نحو ٢٠٪ من جملة مساحة الصحراء الشرقية، أى حوالى ٧٠ ألف كم<sup>٢</sup> تقريباً. وتتخذ هذه الهضبة شكل المستطيل، وتبدأ من حدود مصر مع السودان فى الجنوب، وهى تتكون فى معظمها من صخور الحجر الرملى النوبى، ويصل طول هذه الهضبة نحو ٤٧٠ كم ومتوسط عرضها حوالى ١٥٠ كم، أما ارتفاعها فيتراوح بين ٢٠٠ إلى ٥٠٠ متر. وبين هذين القسمين الهضبيين يوجد نطاق هضبي إلتقائى ذو خصائص مميزة عن النوعين السابقين، ويعرف باسم «الأراضى الوعرة».

تقع جبال البحر الأحمر فى الصحراء الشرقية بجمهورية مصر العربية، وتبلغ المساحة الكلية للصحراء الشرقية حوالى ٢٢٢ ألف كم<sup>٢</sup>. وتقع الصحراء الشرقية بين وادى النيل فى الغرب وخليج السويس والبحر الأحمر فى الشرق؛ كما أنها تمتد من الطريق بين القاهرة والسويس شمالاً وحتى الحدود المصرية السودانية جنوباً. وتبدأ جبال البحر الأحمر شمالاً، عند قمة جبل أم تناصيب، ثم تمتد جنوباً، فى شكل مجموعة من السلاسل الجبلية طويلة الشكل، والتي تتكون من الصفوح النارية والمتحولة شديدة التعقيد. ويختلف جانباً منطقة مقسم المياه، فالجانب الغربى يحتوى على سلاسل نارية قليلة الارتفاع، بينما يتميز الجانب الشرقى بالمنحدرات شديدة التضاريس، ذات الصافات الجرانيتية الحادة، التي ترتفع بصورة مفاجئة وسط مجموعات التلال الداكنة قليلة الارتفاع. وتعتبر المناطق النارية من أكثر المناطق تعقيداً فى ملامحها الخارجية. ونظراً لهذا التركيب الفريد المتميز، أطلق عليها البعض فى مصر اسم «البادية الكبيرة المرعية».

ومن الملاحظ أن سلاسل جبال البحر الأحمر لا تتخذ شكل سلسلة واحدة مستمرة، ولكنها تتكون من مجموعة من السلاسل الطولية المتوازية، والمتجاورة. ويفصل هذه المجموعات الجبلية، فى كثير من الأحيان، أودية تتخذ نمو البحر، وتقطع روافدها المتعددة تلك الكتل الجبلية الضخمة، فتبدو كحافات مدببة شديدة الانحدار.

ويرجع تعدد الملامح الجيولوجية والمورفولوجية المميزة لجبال البحر الأحمر إلى التنوع الشديد فى الصخور المكونة لها فى مواضع كثيرة ويمكن رد هذا التنوع المميز فى التضاريس إلى وجود صخور الجرانيت الأحمر الضخمن الذى يظهر وسط مكونات أخرى أقل مقاومة لعمليات التجوية والتعرية المختلفة. وعادة ما ترتفع هذه الأنواع من الجبال إلى أكثر من ٢٠٠٠ متر، ويرجع لونها الأحمر، إلى لون الجرانيت الأحمر أو النابى، الذى يشبه الجرانيت. كما أن هناك بعض الجبال التى تتكون من الجرانيت الباهت، وتسمى بالجبل الأبيض. أما الأودية، فعادة ما تغطيها رمال خشنة من الكوارتز والفسبار، وهى تتميز باللون الأبيض، لذلك يطلق على الأودية التى تغطي قيعانها بمل هذا الرمال «الأودية البيضاء».

وتظهر البداية الشمالية لسلسلة جبال البحر الأحمر فى شكل هضبي يبعد عن خط الشاطئ بمسافة تتراوح بين ٢٠ و٣٠ كم، يحدها من الغرب وادى قنا ومن الشرق منطقة السهل الكبير. ويتضمن هذا النطاق الجبلى مجموعة من القمم الممتدة على خط واحد من الشمال إلى الجنوب، تبدأ بجبل أبو حد الذى يصل ارتفاعه إلى ٧٦٩ متراً، وينتهى بجبل أبو مرو الذى يصل ارتفاعه إلى ٩٥٢ متراً. وتتميز هذه المجموعة الجبلية بقلة ارتفاعها وشدة انحدارها.

المصدر:

مجبور، محمد صبرى. (١٩٩٨). جغرافية مصر الطبيعية، الجوانب الجيومورفولوجية. دار الفكر العربى.



## واديان البحر الأحمر

المناطق التي تكثر بها التشققات والفوالق.

ولا يمكن للإنسان أن يمنع السيول، فهي ظواهر طبيعية؛ ولكن يظل في الإمكان تقاض أخطارها أو التقليل من أثارها، بل ومحاولة الاستفادة منها. والتقليل من أخطار السيول له وسائل عديدة، يأتي على رأسها الاعتماد عن مساراتها المحتملة بكل التجمعات السكانية والمنشآت العمرانية والصناعية، بالإضافة إلى إقامة السدود الركامية على تفرعات المجرى الرئيسي، بفرض التقليل من سرعة إندفاع الماء.

وهناك بعض الوديان أو المسارات التي يمكن إقامة سدود عليها، بهدف تخزين المياه ومنع إندفاعها والسماح لها بالتخلل عبر التربة، لتزويد الخزانات الجوفية بالمياه، ونظراً لتسيرة المياه في منطقة الصحراء الشرقية والبحر الأحمر، فليس من المقبول إهدار أي كمية متباعدة من المياه، ولابد من الاستفادة بكل قطرة ماء فيها.

يمثل البحر الأحمر أحد أحواض التصريف الرئيسية حيث تصب فيه جميع الأودية التي تصرف مياه الأمطار المتساقطة على الجزء الشرقي من الصحراء الشرقية. وعادة ما تتعرض مصاطبة البحر الأحمر للسيول مرتين في العام ويرتجات متفاوتة من الشدة خلال فصلي الربيع والخريف.

وعلى الرغم من أن مصر تقع في نطاق حزام الصحراء، الذي يتميز بالجفاف بصفة عامة، فهناك فترات تسقط فيها كميات كبيرة من الأمطار، في فترة زمنية قصيرة، فتتدفق المياه متدفقة من المرتفعات، خلال المسارات والممرات القديمة، وهكذا يولد السيول.

وتتميز الصحراء الشرقية وسيناء بوجود سلاسل الجبال المرتفعة التي تتلقى الأمطار الساقطة، ثم تتدفق منها في المخرات القديمة إما باتجاه البحر الأحمر أو باتجاه وادي النيل.

والسيول، بصفة عامة، مصدر للخير، حيث تشكل مياهها المورد الوحيد لتزويد الخزانات الجوفية بالماء، فهي مصدر كل الآبار والعيون في الصحراء الشرقية وسيناء. إلا أن شدة إندفاع المياه في المجارى المائية يجرف في طريقه كل ما يعترضه من فئات صخرية أو منشآت أقيمت في مجارى السيول. وتتوقف شدة السيول على عدد من العوامل أهمها كمية المياه الساقطة، وزمن سقوطها، ومدى اتساع حوض الصرف الذي تتجمع مياهه لتتدفق في مجرى واحد، ودرجة انحدار المجرى، ونوعية الصخور التي يجري فوقها السيول، ومدى مساهمتها التي تسمح بتسرب المياه تحت السطح، وكثافة الغطاء النباتي الذي يبطئ من حركة المياه. وعلى أي حال، فإن الخطورة ليست في السيول ذاتها ولكن في وجود تجمعات سكانية أو منشآت عمرانية (سكك حديدية، طرق، مصانع) تتعرض لطريقه.

وتعتبر الأودية التي تشق سلسلة جبال البحر الأحمر شبكة طبيعية لتصريف مياه السيول، وتصب جميعها في البحر مباشرة. وتتحدر الغالبية العظمى لأودية البحر الأحمر نحو الشمال الشرقي، وأقلية محدودة منها تتحد من الشرق إلى الغرب باستثناء وادي الحوضين، الذي يتجه من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي.

وتتعدد الأشكال النعمية لأودية البحر الأحمر ما بين الخط المتوازي والمستطيل والشجري.

ويجري معظم أودية البحر الأحمر فوق صخور نارية ومتحولة صماء، غير منفذة للماء، وبالتالي فإن فرصة نفاذ مياه الأمطار خلال هذه الصخور، لتكوين خزانات للمياه الجوفية، تكون ضعيفة (فيما عدا







## أحفاد الفراغة بدو الصحراء الشرقية

ولون البشرة متنوع فأحياناً يضرب إلى الصفرة وقد يكون نحاسياً أو بنياً متوجهاً من البنى الفاتح إلى الأسود. والعيون لوزية الشكل. والقامة متوسطة الارتفاع.

### سعياً وراء الماء والعشب

العبادة والبشارية قبائل رعوية، يمثل الرعى حرفتهم الرئيسية: وهم رعاة غنر خيل مستقرين، يرتحلون وراء الماء والمرعى، ذلك لأن بيئتهم فقيرة في الأبار التي تصلح مياهها للشرب.

والحيوانات التي يرعونها هي الإبل والضأن والماعز، حيث ترعى المرأة الأغنام لأنها غالباً ما ترعى بالقرب من خيام القبيلة، ويتولى الرجل رعى الإبل، لأن رعيها يحتاج للجدول لمسافات كبيرة. وتعتبر الإبل مقياساً للثروة، وهي التي تحدد المكانة الاجتماعية للرجل، كما تستخدم الإبل كمهور عند الزواج، وفيها يقال الشعر، وبها يكون النهر والسمر عن طريق سباق الإبل.

ونظراً لأنهم يتركبون إبلهم ترعى في الصحراء وتختلط ببعضها البعض، فإنهم يرسمون عليها رموزاً معينة، كيلاً بالنار لعمل تلك الرموز على رقعة أو ساق الجمل. ولكل فرع من فروع قبائل العبادة والبشارية رمز خاص به بحيث يمكن التعرف على أي جمل في الصحراء وتحديد القبيلة التي تملكه.

ويعتبر سوق دراو أشهر سوق للإبل بأسوان في مصر، وفي الشرق الأوسط، بصقة عامة، وينهب هؤلاء البدو إلى السوق لبيعوا الإبل والضأن والجاود المدبوجة والأعشاب الطبية، ثم يشترون من السوق الأقمشة والخيف والبن والسكر وما يحتاجونه من ملابس وحلي. ومن ثمار شجر السيل، يخبزون جلود الإبل والأضغان، ثم يستخدمونها في صنع قرب الماء والأحذية والأحزمة وعمل الدقوف.

### المرأة في الحياة البدوية

النساء، في الحياة البدوية، أكثر مهارة وبقية من الرجال، وهن يحملن العبء الأكبر في نظام الأسرة المعيشية

ومن مسئوليات المرأة رعى الأغنام، وإن كانت هذه المهمة تتركز إلى الأولاد أحياناً، كما تهتم برعاية الأولاد ونوجها. وهي تقوم بنشاط حرفي كبير، حيث أن كل الأدوات المستخدمة في الحياة البدوية هي من

منذ القدم والصحراء الشرقية أهلة بالسكان الذين كان يطلق عليهم قديماً البليمين، وأسماهم قديماً المصريين "ميجا"، وهي كلمة فرعونية تعني الرجل المحارب، وذلك لأن الفراغة استمتعوا بهم في مختلف الأعمال الحربية الخاصة بحماية الباب الشرقي للبلاد، أي ساحل البحر الأحمر. ثم حرف الاسم بعد ذلك من "ميجا" إلى "بجة" وهو الاسم الذي لا يزال يطلق على هؤلاء الناس، الذين ظلوا يعيشون في الصحراء الشرقية على امتدادها بمصر، منذ ٤٠٠٠ ق.م وحتى الآن.

ويظهر الشبه واضحاً بين أبناء قبائل البجة هذه وبين قديماً المصريين، فقد استطاعوا الحفاظ على نقاء سلالاتهم، بسبب عزلتهم الشديدة داخل الصحراء. وأبناء قبيلتي العبادة وبني عامر شديداً الشبه بقديماً المصريين.

ويتكلم البجة اللغة الكرشية، وهي لغة غير مكتوبة ولا مقرونة، إنما تورث من جيل إلى جيل، وهي تحتوي على كثير من الكلمات الفرعونية.

وفروع قبائل البجة هي: العبادة - البشارية - الهندنوه - الأمراء - بني علم. ومعظم هذه الفروع لا تزال تطلق الصحراء ويتكلم اللسان البجاوي فيما عدا العبادة الذين يتحدث معظمهم اللغة العربية.

وإذا تحدثنا عن نسب أشهر هذه القبائل، وهم العبادة والبشارية، نجد أن العبادة ينسبون إلى جدهم "عباد الثالث" المدفون في قنا. وينقسم العبادة إلى عدة بطون وعماثر وعشائر، هي: الشناثير والمليكاب والعشباب.

وقد تزحمت هذه الفروع لقبيلة العبادة إلى وادي النيل، وانجموا مع سكانه فيما عدا قبيلة العشباب الذين مازالوا يقطنون الصحراء الشرقية، ابتداءً من الخط الواصل بين قنا والقصر، وحتى آخر حدود مصر مع السودان.

أما قبيلة البشارية، فهم ينسبون إلى جدهم "بشار بن كامل"، من قبيلة الكرامة، وقد تزوج من امرأتين من البجة إحداهما "أم ناجي" والأخرى "أم علي"، لذلك تنقسم البشارية إلى قسمين أو فرعين هم "بشارية أم علي"، ومعظمهم مستوطنون بالصحراء الشرقية المصرية، و"بشارية أم ناجي"، وهم يسكنون الصحراء الشرقية السودانية.

### الأحفاد يشبهون أجدادهم

أبناء قبائل العبادة والبشارية شديداً الشبه بقديماً المصريين، فهم يتميزون بالألف المعتدل والشفاة التي تغلب عليها اللفظة، ولكنها غير مقلوقة. ولا يوجد بروز للفك، والشعر مفلقل وغالباً ما يبدو موجاً.



والطفل المولود لا يلبس الملابس المخيطة لمدة ٤٠ يوماً، بعدما يلبس قميصاً قصيراً من الممور.

## الغنون

العابدة والبشارية، كباقي شعوب شرق أفريقيا، مولعون بالفن الزخرفي والغناء والرقص، فهم يرقصون دائماً في حفلات السمر والزواج، وغالباً ما يأخذ الرقص لديهم صورة المعارك والمبارزات. والرقص هناك رياضة جماعية، يشارك فيها النساء والأطفال والرجال، ويصاحب الرقص الغناء، حيث يرددون أغاني تراثهم، على أنغام الموسيقى المنبعثة من آلة الطمبورة، وهي آلة وترية بها خمسة أوتار فقط.

وهذا معناه أنهم يتبعون في موسيقاهم السلم الموسيقي الخماسي، وهو ما كان يستخدمه قدام المصريين. كما أن فيه من يتبارى في إلقاء الشعر، حول موضوعات الغزل بالمرأة والتفاخر بالانساب والإبل.

## مسكن الصحراء

المسكن يسمى الخيشة، وهو يتركب من جزئين رئيسيين، وهما الهيكل المكون من أغصان الشجر، وأغطية من الحصى المصنوعة من سعف النخيل. وغالباً ما يكون غطاء الهيكل من بقايا الملابس القديمة. ويتراوح ارتفاع الخيشة بين متر ونصف إلى مترين ونصف، ودائماً ما يكون إتحاب باب الخيشة ناحية الشرق.

وهناك نوع آخر من المسكن، وهو الكوخ المصنوع من العراج الخشب الحبيبي، وتقيم به الأسر المستقرة على الساحل، وهم لا يشترعون الخشب، ولكنهم يجمعونه من على الشاطئ، حيث تلقى به الأمواج مع مخلفات المراكب والسفن.

ويضع البدو يعيش في خيام مصنوعة من الشعر، تحميها النساء، ويقيها الرجال على شكل ظهر الثور، وسقفها مصنوعة من شعر الماعز، أما الأجانب فمن وير الإبل وصوف الغنم.

وداخل المسكن يوجد أثاث بسيط يحترق على الصول، وهو نوع من السجاد المصنوع من وبر الإبل وصوف الغنم أو بقايا الأقمشة. كما يوجد صندوق من الخشب لحفظ الملابس وأواني المطبخ وبعض الأكواب وإبريق الشاي، وتوجد بجواره براميل المياه.

## الغذاء

الخبز هو الغذاء اليومي لأهل الصحراء، وهناك نوعان من الخبز: الأول يسمى الرضائف، ويتم إعداده بوضع رغيف العجين على الرمل الساخن، ويوضع فوقه القدم المشتعل، ويترك حتى ينضج. والنوع الثاني يسمى النكة، وهو يشبه الرقاق، حيث يفرغ العجين بواسطة عصا، ثم يوضع فوق صاجاة دائرية على القدم المشتعل، ويقلب حتى ينضج.

صنع المرأة. فهي تقوم بصنع الأطباق والأواني من سعف النخيل، يستخدم بعضها للزينة والبعض الآخر لحفظ اللبن. كما أنها تقوم بحفر اوان للطهي وحفظ الطعام من حجر التلك، والذي تقطعه بنفسها من الجبال، وتحمله على ظهر دابة حتى مسكنها، ثم تقوم بحفره وتشكيله بأشكال القدر والأواني. وفي وقت فراغها، تصنع من الخرز الذي تشتريه من الريف أساور وعقود بأشكال زخرفية جميلة لتتخلل بها، كما تصنع منه ما تزين به خيمتها.

ولا تهمل المرأة البشارية زينتها أبداً، رغم قسوة البيئة التي تعيش فيها، فهي تحرص على أن تكون جميلة في كل الأوقات، حتى أثناء خروجها للرعي.

## عادات الزواج عند العابدة والبشارية

الفتاة العابدة والبشارية هي زوجة لابن عمها في المقام الأول، وفي حالة عدم وجوده، فإنها تكون زوجة لابن خالها أو ابن عمتها. وزواج الفتاة أمر يهم القبيلة كلها، وأيس الأب والأم فقط، حيث يجب على والد العروس استشارة شيوخ القبيلة، وخاصة إخوتها، وموافقتهم شرط أساسي. ولا يوجد لدى البدو فترة خطوبة، وغالباً ما ترى العروس زوجها في اليوم الأول من أيام الفرح. ويقدر مهر العروس بالإبل، وهو ناقة وجمل وبعض الأغنام والضأن. ويتم تقسيم المهر بين وادى العروس، ويكون لخالها نصيب فيه، ويسمى "جمل الخال"، ويستمر الاحتفال بالفرح سبعة أيام، يتحمل فيها العروس كل النفقات، حيث ينحر كل يوم ذبيحة، على أن تكون جملاً في اليوم الأول والأخير، ويتم عقد القران لديهم بقراءة الفاتحة فقط حيث أن البدو ليس عندهم توثيق للزواج أو الميلاد أو الوفاة.

## الملابس

ترتدى النساء ثلاث قطع هي:

- ١- الروب وهو قطعة من القماش الأحمر تلف حول الوسط، ويعتقد أن اللون الأحمر يحميها من العقم والأرواح الشريرة.
- ٢- القميص وهو جزء، علوى يغطي صدر المرأة ويترك مسافة بينه وبين الروب.
- ٣- الشجة وهو قماش من الممور يلف حول الوسط وتلقى بطرفه على الكتف الأيمن.

وهذا الملابس منتشر داخل الصحراء، بينما نجد نساء مرسى علم، وهي أكثر مناطق البدو احتكاكاً بسكان وادى النيل، يلبسن الملابس المنتشرة لدى نساء صعيد مصر.

ويرتدى الرجال "الهلاكى" وهو عبارة عن سبعة أمتار من الممور، ويُلَف حول الجسم، بعد غسسه في نهر الضأن ليكتسب اللون واللينة، ثم عرفوا بعد ذلك السروال، ثم أصبح الكثير منهم يرتدى للجلباب المنتشر بالوجه القبلى.



# الفصل الأول كوكبا الأزرق و بحرنا الأحمر

الطفل مع الحيوانات مع شروق الشمس، ويعود مع غروبها. وتستغرق مسيرته عدة كيلومترات، حتى يجد المرعى والمشراب لأغنامه. ورغم طول فترة التجوال هذه إلا أنه لا يصل معه طعاماً أو شرباً، وهذا مقصود من جانب والدته، حتى يتعود على الجوع والعطش، وعلى مشاق الصحراء. ومن المخاطر التي يتعرض لها الراعى الصغير، هجوم الصقور، فالصقور تجتمع في السماء على شكل سرب، ثم تهجم على الأغنام، وتودر المعركة بين الصقور والراعى الصغير، الذي لا يملك إلا قطع المجارة الصغيرة، يذود بها عن غنمه. لكن الغلبة عادة تكون للصقور، التي تحصل شاة أو أكثر، هاربة بها بعيداً، ويستسلم الراعى للطفل، لكنه يتعلم الحرس فيما بعد..

والعصيدة هي الوجبة الرئيسية، وتتكون من النقيق والماء والملح. كما يقومون بشي اللحم على أحجار البازلت بعد أن يشعلوا فيها النار حتى تسخن. والبدو لا يعرفون المواعد، وإنما يجمعون الأخشاب والأعشاب والأغصان الجافة تماماً والتي تصلح للوقود.

والمشروب الأساسي هو "الجبة" (يفتح الجيم)، وهو القهوة وتشرب لعدد ١١ مرة، ولايصح أن تعتذر عن تناولها، وإذا أردت أن تستكفي فلا بد أن يكون ذلك بعد فردى. وقد عرفوا الشاي كمشروب جديد عليهم، ولكنهم لا يميلون إليه كثيراً.

## قطرات الماء الثمينة

يتكبد البدو كثيراً من المشاق في سبيل الحصول على الماء، فالصحراء الشرقية يوجد بها العديد من الآبار، لكن الكثير منها جف مأؤه، والقليل منها مأؤه عذب، وإذا كانت البئر على مقربة خمسة أو ستة كيلومترات، فإن الرجل يسعى على قدميه حاملاً القرية - المصنوعة من جلد الشاة الصغيرة - إلى البئر كي ينقل بها الماء إلى مسكنه. والبدو لا يصبون السكن أو الإقامة بجوار الآبار، لأن البئر دائماً ما تكون ملاذاً للمارين بالصحراء، بالإضافة إلى أنها تجذب إليها الثعالب والذئاب والعمالين بالصحراء، ولذلك فهم يهتزون البعد عن البئر، حتى لو كلهم ذلك المزيد من المشقة في سبيل نقل المياه. إما إذا كانت البئر بعيدة جداً، فإنهم ينقلون المياه على ظهور الإبل، وهم يأخذون ما يكفيهم دون طمع، حتى يتركوا جيرانهم ورواد البئر نصيباً من الماء.

## قدرات خاصة

ويقال أن للبدو قدرة على التنبؤ بسقوط الأمطار وتحديد أماكن سقوطها، وذلك من خلال رؤية بعض النجوم، ومنهم من يتميز بالقدرة الفائقة على تقصص الأثر، بالإضافة إلى معرفتهم بمسالك الصحراء وديروها. ونتيجة لمعاشرتهم الطويلة للصحراء والجبال، فإن الكثيرين منهم خبراء في أنواع الصخور والمعادن، والماهر منهم في هذا المجال يطلقون عليه "دكتور حجر".

## الرعاة الصغار

الطفل في الصحراء لا يعرف الكثير من الألعاب التي يلعبها طفل المدينة، فمذ أن يدرك المحيط الذي يعيش فيه، لا يعرف إلا الرمال والجبال والإبل والأغنام. ولعبة الأطفال الوحيدة هي السجدة، وهم يتسابقون في صعود الجبل والجري والقفز من أماكن مرتفعة. وحينما يبلغ الطفل الخامسة من عمره، يبدأ في الخروج للرعى وجمع الحطب، حيث يخرج

## زينة البدوي

نظراً لنسرة الماء، لا يجد العبايدة والبشارية ما يستحمون به، لذا فإنهم يقومون بدهك أجسامهم بدهن الضأن اللصاف على ليونة جلودهم وحمايتهم من التشقق نتيجة للتعرض الدائم للشمس المشرقة. وفي ممارسة توازي استخدام أهل الحضرة للكريات المربطة والمغذية للبشرة.

والعبايدة والبشارية مولعون جداً بالمطر. ومن مظاهر كرمهم واحتفالهم بضيوفهم سكب المطر عليهم في المناسبات الطيبة. ومن أشهر عطورهم "الخضرة" (يفتح الخاء) وهم يدونها بأنفسهم من زيت الصندل والمحطية والقرنفل وكية من الكحل. كما أنهم يهتمون جداً بنظافة أسنانهم، باستخدام فروع شجر السلام كسواك أو فرشاة.

## أطباء الصحراء

يعتمد العبايدة والبشارية في علاج أمراضهم على الأعشاب البرية التي تنمو بموطنهم، ومنها الحرجل والصمغ. وتعالج حالات الصداع بفصد الدماء من أعلى الصدغين، والفصد هو جرح الجلد، باستخدام الموسى، للتخلص من بعض الدم المتبقي من خلال الجرح.

وتعالج الأم العظام باستخدام دهن الضأن كدهان موضعي، وهم يعتمدون على الكي بالنار، لعلاج الأم المعدة والصدور والقرى وإنغة العرقب والشعبان، وذلك بعد أن يفصد الدم المتعطل بالسم من الجزء المصاب.

ولديهم اعتقاد أن كثيراً من الأمراض، مثل الشلل والصرع، تسببها لهم الجن والأرواح الشريرة، لذلك فهم يلجأون إلى متخصصين في علاج الأمراض بالأجوبة والتمايم، وذلك بعد نحر ذبيحة كنز، أو للقراب من الله، ومنهم من يقوم بزيارة قبور الأولياء الصالحين بنية الشفاء، ومن أشهر أوياء الصحراء الشرقية، سيدي أبو الحسن الشاذلي وضريحه بالقرب من جبل علة.

## المصانيد :

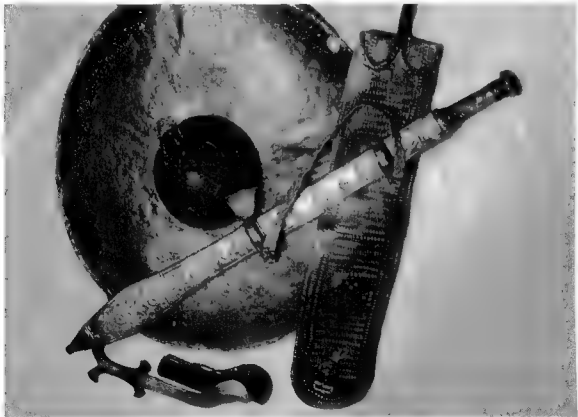
- بدوي، نادية (١٩٩٤). أسرار الحياة في جبال البحر الأحمر. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- الثقافة الجماهيرية، وزارة الثقافة (١٩٨٢). سيناء وطني، سلسلة كتب الشباب.



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر



• تصوير: فريدال ميخائيل



• تصوير: محمد حبيب

أفراد من البشارية يملأهم وأدواتهم التقليدية (أعلى).. ودرع وسيف وخنجر في غمده (أسفل)



# الفصل الأول كوكبا الأزرق و بحرنا الأحمر

ورقة معلومات (١١ - ١)

## العبادة.. كما وصفهم أحد رجال حملة بونا برت

من يوميات مسيو دي بوا - إيميه Du Bois - Ayme أثناء زيارته لمنطقة البحر الأحمر في سنة ١٧٩٩.

يجنون من جبالهم كمية كبيرة من السنامكي والصمغ العربي، كما يستغلون هناك النظرون والشبة وبعض المواد الأخرى. فإذا ما أضفنا إلى ذلك بعض العبيد الذين يجلبونهم من الحبشة، فسوف تكون فكرة عن أهم السلع التي يأتي العبادة ليستقبلوها في أسواق مصر العليا، في مقابل الصوب والمنسوجات والأثنية من كل نوع، وكل ما يحتاجون إليه.

ويتباهى العبادة بأنهم شعب محارب، وإذا ما بانرت أحدهم بالسؤال: من أنت؟ فإنه يجيبك على الفور في زهو واعتداد: أنا جندي. ولقد أجاب على هذا النحو كل الذين بانرتهم بهذا السؤال.

ويزعم العبادة بأن بإمكانهم أن يضعوا تحت السلاح ألفي رجل، ولعل هذا تقدير مبالغ فيه، وينبغي أن نتشكك في صحته، ولو على الأقل، تبعاً لذلك الميل الذي يفرى الناس عادة بالمبالغة في قوة أمتهم.

وتتيح لهم طريقتهم في الترحال أن يجتازوا بلداً صحرانياً بالغ الاتساع، فيقطعون ما يبلغ مائة فرسخ في أربعة أيام، ويحمل كل راكب هجين، ثلاث قرب تتكلى بطول السرج: واحدة مليئة بالفول، وأخرى بالماء، أما القرية الثالثة فهي أصغر فتمتلك بالقيق. وفي بعض الأحيان، وبعد أن يكونوا قد تجهزوا على هذا النحو، يتجمع العبادة ويتوغلون لمسافة مائة، أو مائة وخمسين فرساً في الصحراء، ليبلغوا بالهجوم قبيلة هم في حالة حرب معها، أو ليكفروا، في تنتظر مررد قافلة يوغون انتهابها.

ويختلف العبادة اختلافاً تاماً في تقاليدهم ولهجتهم وعاداتهم، ويتنهم الجسمانية عن القبائل العربية التي تشغل منهم الصحراوات التي تحيط بمصر، فالعربان بيض البشرة يخلقون روسهم، ويردون العمامة، ويلبسون ملايسهم، ولديهم أسلحة نارية ورمح يبلغ طولها من أربعة إلى خمسة أمتار، وسيوف مقوسة للغاية. إلخ. أما العبادة فسود البشرة، لكن ملامحهم تشابه في كثير مع ملامح الأوروبيين، وشعرهم مجعد بشكل طبيعي، لكنه ليس كوبر الصوف، وهم يحتفظون به طويلاً يتدلى على أكفاهم، إذ هم لا يحلقون رؤسهم مطلقاً، وتتمحصر ملايسهم في قطعة من القماش يعقودونها أعلى الكتفين، ولا تتدلى لأبعد من منتصف الفخذين.

وحيث أنهم يتعرضون شبه عراة لهذه الشمس الحارقة فإنهم - وذلك دون شك لكي يخفوا من أثرها ولكي يحتفظوا ببشرتهم ناعمة - يهنون كل جسمهم بالدهون، بل إنهم يضعون كمية منه فوق رؤسهم قبل أن يكون قد ذاب بشكل تام، حتى ليكان للمرء أنهم يضعون المساحيق على طريقة الأوروبيين. وشيوخهم، هم وحدهم الذين يرتدون العمامة في

(...) ولا يزال يعيش في هذه المنطقة شعب يستحق - بسبب تشابهه مع سكان الكهوف القدامى - أن ندخل في بعض التفاصيل حول عاداته وتقاليده، هؤلاء هم العبادة، وهم أبناء قبيلة جوبة تشغل الجبال الواقعة إلى الشرق من نهر النيل، في جنوب وادي القصير وهي منطقة كانت في مقابلهما مسمى باسم *Troglydique* "أي سكان الكهوف" وتنتشر هذه القبيلة كذلك في عدة قرى على الشط الأيمن (الشرقي) للنيل أهمها دراو، الشيخ عاصر، الرديسية.

ويدفع كل التجار الذين يمارسون تجارة القصير إلى العبادة ٢٣ مدني على النجم المصل ومكياً أصغراً (١/٢ من الأردب) من الفصح أو الغول أو الدقيق أو الشعير حسبما يجمعه الجمل، كما يأخذ العبادة عيناً ٣ من الخراف والماعز والدجاج والمواد التموينية الأخرى، من تلك الأنواع التي تصل إلى القصير. وقد أقام هؤلاء مخيمهم الذي نصبه في ضواحي هذه المدينة بقصد منع أي نوع من التهرب من الإتاوة من جانب التجار. ومن جهة أخرى كان العبادة ملزمين - في مقابل هذه الإتاوة - بالسهر على تأمين الطريق وحراسة القوافل، لكنهم لا يتعهدون مطلقاً بالرد على الهجمات وخاصة تلك التي يمكن أن تأتي من جانب عربان الحويطات الذين ينتشرون في هذه الصحراوات حتى قلزم السوس، وتصور بين هاتين القبيلتين (العبادة والحويطات) حرب مستمرة منذ زمان لا تحية الذاكرة.

وفي وقت معين، عندما يشكل القمح والمواد الغذائية الأخرى التي يقدمها التجار كمواثماً مائلة وسط المخيم، يتزايد عدد العبادة، ويبدون في تقسيم هذه الحصيلة فيما بينهم. ولم يتمكن من الحصول على أية معلومات حول الطريقة التي يتم بها هذا التقسيم.

وعدد الضيول لدى العبادة بالغ القلة، فهؤلاء لا يركبون سوى الهجين ولا يختلف هذا الهجين عن الجمل إلا في أن قامة الأول أكثر رشاقة بكثير، كما أنه أكثر خفة وسرعة أثناء الجري. ولا تشبه السروج التي يستخدمها العبادة لجملها على الإطلاق تلك التي تستخدم في مصر، إذ هي تتكون من قطع مختلفة من الخشب مربوطة إلى بعضها البعض بسيور من الجلد، كما أنها ليست غسمة الحجم، ومع ذلك يجد الإنسان نفسه فيها مستريحاً بشكل تام، لأن الخشب محفور بطريقة تجعل السطح مقعراً، مما يدع الجسم من أن يحمل على جانب واحد. وفي العادة يسطع فوق هذا السطح المقعر جلد خروف، ومن فوق هذه السروج لا تتكلى ساقا الراكب كما الفارس الممتطي حصاناً، لكنه يكون جالساً وساقاه مستندان إلى الأمام، تستقران أو تتشابكان فوق رقبتي الهجين.

ويربى العبادة عدداً هائلاً من الجمال، يؤجرون أو يبيعون جزءاً منها للقوافل. وهذا فيما اعتقد هو مصدر الجزء الأكبر من دخولهم. وهم



يسط فوق ذلك كله جلد خروف، وهكذا ينهض بيت، قلما يبلغ ارتفاعه في الواقع أكثر من أربعة أو خمسة ديسيمترات (٤٠ - ٥٠ سم)، ولا يستطيع الرجل بدخله إلا أن يكون راقداً، ويحتسج آخرون من الشمس في كهوف صغيرة قد حفروها على منحدر الجبل، ولم أشاهد في هذا المعسكر نساء على الإطلاق، ومن المحتمل إلى حد كبير أن تكون الأكواخ والخيام في المعسكرات التي توجد بها نساء، أكثر من تلك اتساعاً إلى حد طفيف.

ولقد دفعني الفضول مرات كثيرة للشهاب إلى العيادة، وكنت على الدوام التي استقبلاً طلياً، كنت الفرنسي الوحيد الذي كانوا يرونه بشكل اعتيادي، وسرعان ما نظروا إلى كواحد من أصدقائهم، وكنت شاهداً لمرات كثيرة على مهاجمهم وضربهم لهوهم.

والرقص عندهم يتخذ على الدوام صورة الممارات، فيتسلح الرافضون بالرمح أو السيف أو بالدرع، ويخطون وهم يتبادلون الهجوم خطوات عديدة بخفة وقوة. وتتجلى المهارة في الدفاع عن الدرع، وتحل الهزيمة بمن يترك درعه تفس.

وليس في موسيقاهم ذلك الشجن وتلك الرتبة اللتان لموسيقى المصريين. والمآزف هو نفس الشاعرة في ذات الوقت، وتكون أغانيه حول امتداد أمجاد قبيلة والشجعان من أبنائها، وفي بعض الأحيان تتخذ من العشق موضوعاً لها. ويجلس القوم من حوله، يستمعون في صمت، وهو يغني في مصاحبة نوع من الماندولين، وفي هذه الحالة تستطيع أن ترى المرح أو الخوف الشفقة أو الغضب يترسم كل بدوره على وجهه السامعين).

بعض الأحيان، بالإضافة إلى قميص يستخدمونه أحياناً بمثابة ثوب.

وليست لدى العيادة أسلحة نارية على الإطلاق، ويتسلح الرجل منهم برمحين يبلغ طول الواحد منها ١٦٠ - ١٨٠ سم، وسيف ذي حدين وسكين مفوسه يطلقونها في ذراعهم اليسرى، ويحمل بمثابة سلاح دفاعي - ترساً مستديراً من جلد الغنبل يبلغ قطره ٦٠ - ٧٠ سم.

ويعرف العيادة اللغة العربية وإن كانت لهم لغة أخرى خاصة بهم، وربما كان هؤلاء ينحدرون من أصلاّب تلك الشعوب الجوبة التي كانت تمتلك هذه المناطق في الزمن القديم، والتي حدثنا عنهم المؤلفون القدامى فالترجلويدات Troglodytes (أي سكان الكهوف)، كما يذكر هؤلاء المؤلفون، كانوا يحملون من السلاح دروعاً مستديرة من الجلد، ورماحاً، وكانوا عراة فيما عدا منطقة الفخذين والكليتين، كما كانوا يمارسون الفتن، وأخيراً فقد كانت لهم طريقة لدفن الموتى خاصة بهم، فقد كانوا يلغون بالحجارة فوق الجثة حتى تغطيها بشكل تام، وتمارس هذه الطريقة حتى اليوم عند العيادة، وفي واقع الأمر، فقد لفت البعض نظري في وادي القصير إلى أكوام عديدة من الحجارة، كانت هي مقابر لبعض العيادة الذين قتلوا في إحدى المعارك، وقد رأيت كذلك في منتصف الطريق، على بعد ثلاثة فراسخ من القصير، تلاً من الحجارة، وقد قيل لي إن من المحتمل أن هذه الحجارة تغطي جثة أحد أثرياء التجار، قد قتل على يد العربان.

ولم نشاهد أية خيمة في ذلك المعسكر، الذي كان للعيادة، بالقرب من القصير. وفي أثناء النهار عندما تلتهب حرارة الشمس، يضع الرجل من هؤلاء على الأرض سرج جملة، ويقع تجاهه على مسافة معينة حجراً يعاينه في الارتفاع، ثم يضع على هاتين البعائتين سيفه ورماحه، ثم



الجينة، رصاء من الشحار لصنع القهوة التقليدية  
يوضع داخل سلة من خوص التخيل والجلد

المصدر:

عبد الرحيم، كمال الدين حسين. (١٩٩٦). بونابرت والقصير والمعارك الرئيسية في جنوب الصعيد.



## المصريون القدماء والبحر الأحمر

وقتماً طويلاً، حيث كانت القوافل تستغرق ٤ أيام حتى تصل من قفط (والتي كانت تسمى جيتير أو «كويوتس» أي بلد رجال القوافل) إلى البحر الأحمر سالكة طريقاً وعرّاً شمس حارقة لا ماء فيه ولا حياة. وعندما تصل تلك القوافل إلى سواحل البحر الأحمر، تبدأ في بناء السفن التي سوف تستخدمها في الإبحار. وكان على تلك القوافل أن تحمل معها جميع المعدات اللازمة لبناء السفن، من أخشاب وأدوات للتصنيع، وغيرها. كما كان على القافلة أن تحمل معها أيضاً الرجال اللازمين لبناء تلك السفن، والبحارة الذين سيعملون على متنها، والصمازين الذين سينقلون البضائع على حميرهم، والجند الذين سيحرسون هذا كله. هذا بالإضافة إلى كميات هائلة من الطعام والماء اللازم لهذا العدد الكبير من البشر والمفرقة طويلة من الزمن قد تصل إلى شهور. وكان المصريون القدماء يطلقون على السفن التي تبحر في البحر الأحمر اسم كينت.

وهناك أيضاً الرحلة التي أرسلتها الملكة حتشبسوت إلى بلاد بونت «أرض الآلهة». وتذكر مسميات الديبر البحري (بالبر الغربي بالأحمر) أن الرحلة قد تمت برأً ويحراً. ومن الأسماك المرسومة على جدران الديبر البحري نتعرف على أنواع يمكن صيدها في البحر الأحمر. وأن الطرق المستخدمة للوصول إلى هذه الأماكن في البحر وليس النيل، وأن سفن حتشبسوت كانت تبحر من القصير أو برنيس.

لم تكن علاقة المصريين القدماء بالبحر الأحمر علاقة وثيقة، حيث لم يركب المصريون القدماء متن البحر الأحمر إلا نادراً، وكانوا يركزون معظم ملاحظتهم في البحر المتوسط.

وقد كانت تلك المنطقة بالنسبة لهم من المناطق الفاحشة الخالية من الحياة، والمكان الوحيد الذي كانوا يترددون عليه من وقت إلى آخر هو شبه جزيرة سيناء من أجل جلب النحاس والفيروز. وكانت السفن التي تجلب النحاس من شبه جزيرة سيناء تسلك طريقين، الأول شمالاً حتى خليج السويس، والثاني جنوباً حتى القصير.

وكانت هناك تجارة مشهورة في تلك الآونة بين مصر وبلاد بونت، التي يعتقد أنها بلاد الصومال أو بلاد العرب أو الأنتان معاً. وظهرت تلك التجارة في عهد الملك سحورع، وهو أحد ملوك الأسرة الخامسة. وقد قام هذا الملك في نهاية حكمه بإرسال حملة إلى بلاد بونت لاستيراد بعض البضائع التي لم تكن متوفرة في مصر حينذاك. وعادت تلك الحملة معها ٨٠,٠٠٠ مكيال من العطور وكميات كبيرة من البخور والصمغ، كما عادت الحملة ومعها بعض المعادن مثل الإلكتريم، وهو مزيج من الذهب والفضة، وحوالي ٦,٠٠٠ مكيال من الذهب الخالص هذا بالإضافة إلى ٢٦٠٠ عصا من الأبنوس.

وكانت رحلة الذهاب إلى تلك البلاد من الرحلات الشاقة التي تستغرق



ملكة بلاد بونت - ممبد الديبر البحري

المصادر:

سليم حسن: موسوعة مصر القديمة - الجزء الأول والثاني - الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية (٢٠٠٠).  
فوزية أسعد: حتشبسوت المرأة الفرعون - ترجمة ماهر جويجاتي - المجلس الأعلى للثقافة (٢٠٠٢).







## الفصل الثاني

# نظرة من قريب







# نظرة من قريب

## النشطة التعلم :

٥٥	نشاط تعليمي (٢-١)	منظار لمراقبة الكائنات البحرية
٥٧	نشاط تعليمي (٢-٢)	من يعيش هنا؟
٦١	نشاط تعليمي (٢-٣)	السلال والشبكات الغذائية البحرية
٦٣	نشاط تعليمي (٢-٤)	لون وتعلم
٧٤	نشاط تعليمي (٢-٥)	حدائق المرجان
٨٣	نشاط تعليمي (٢-٦)	هل تعرفني؟
٨٧	نشاط تعليمي (٢-٧)	نباتات الصحراء
٨٩	نشاط تعليمي (٢-٨)	رمال وصخور
٩١	نشاط تعليمي (٢-٩)	أعمال لثنية من الصحراء
٩٢	نشاط تعليمي (٢-١٠)	لعبة الحروف
٩٤	نشاط تعليمي (٢-١١)	الكلمات المتقاطعة

## أوراق المعلومات :

١٠١	ورقة معلومات (٢-١)	الاحياء البحرية في البحر الاحمر
١١٤	ورقة معلومات (٢-٢)	الشعاب المرجانية - أسئلة وإجابات
١٣١	ورقة معلومات (٢-٣)	توزيع الشعاب المرجانية في البحر الاحمر
١٣٣	ورقة معلومات (٢-٤)	أشجار الشورى (المانجروف)
١٣٥	ورقة معلومات (٢-٥)	الطيور في البحر الاحمر و الصحراء الشرقية و جنوب سيناء
١٤٠	ورقة معلومات (٢-٦)	الثدييات في البحر الاحمر و الصحراء الشرقية و جنوب سيناء
١٤٢	ورقة معلومات (٢-٧)	الزواحف البرية على ساحل البحر الاحمر
١٤٤	ورقة معلومات (٢-٨)	النباتات البرية على ساحل البحر الاحمر
١٤٨	ورقة معلومات (٢-٩)	الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الاحمر
١٤٩	ورقة معلومات (٢-١٠)	المصريون القدماء واحجار الصحراء الشرقية و شبه جزيرة سيناء



## نظرة من قريب

• تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ

أنشطّة

# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (١ - ٢)

## منظار لمراقبة الكائنات البحرية

### المفهوم:

تخطف الكائنات البحرية من حيث الشكل والحجم واللون وطبيعة المعيشة، مما يثير التنوع البيولوجي بتأثير لا حصر لها من تلك الكائنات.

### الهدف:

التعرف على الكائنات البحرية الصغيرة بأنواعها وأشكالها المختلفة، والاستمتاع بمشاهدتها في ملاحظتها، مع مراعاة الحرص عند التعامل معها وعدم إزعاجها أو إلحاق الضرر بها.

### الوسيلة:

تصنيع منظار بسيط، يستخدم لمراقبة الكائنات البحرية تحت سطح ماء البحر في المناطق الضحلة، دون إزعاجها أو إلحاق أي ضرر بها.

### المكان:

المعمل أو حجرة الدراسة لتصنيع المنظار، ثم شاطئ البحر، ويفضل أن يكون مكاناً هادئاً وأمناً من التيارات البحرية والأمواج.

### المدة المقترحة:

يحتاج تصنيع المنظار إلى حوالي ١٥ دقيقة، ثم رحلة إلى شاطئ البحر للملاحظة، تستغرق حوالي ساعة ونصف (تختلف هذه المدة حسب بُعد المدرسة عن الشاطئ).

### الفئة العمرية:

الأطفال من سن ٧ إلى ١٢ سنة، مع إشراف وثيق من المعلم أو المشرف أو أحد الوالدين.

### المواد والأدوات:

علبة من الصفيح أو زجاجة من البلاستيك الشفاف - كيس من البولي إيثيلين الشفاف - شريط من المطاط - مادة لاصقة لالتصاق في الماء - ورق مقوى - مقص أو سكين حاد. (يستخدم بواسطة المعلم أو المشرف).

### خطوات العمل:

١- أزل قمة وقاع الزجاجة البلاستيكية أو العلبة الصفيحية تحصل على أسطوانة مفتوحة الطرفين. وتأكد من أن الجواف ناعمة تماماً حتى لا تسبب أي جروح للأطفال أثناء العمل بها.

٢- قص دائرة من كيس البولي إيثيلين، بحيث يكون قطرها أكبر من قطر إحدى نهايتي الزجاجة أو العلبة الصفيحية، ثم ثبت الدائرة على الحافة بواسطة الشريط المطاط، بحيث تكون مشدودة جيداً، ولا توجد بها أي ثنيات، حتى لا تصبح الرؤية. يمكن استعمال شريط لاصق لإلتصاق بالماء، لإحكام تثبيت الكيس حول الزجاجة أو العلبة.

٣- قص دائرة أخرى من الورق المقوى أو البلاستيك السميك بحيث يكون قطرها مساوياً لقطر قاع الزجاجة أو العلبة الصفيحية. ثم قم بصنع فتحة صغيرة عند مركز القرص المقوى تسمح بالرؤية من خلالها. (يمكن استخدام الغطاء البلاستيك لعلبة مسلي نباتي بدلاً من قرص الورق المقوى).

٤- ثبت القرص المقوى على الحافة الثانية للزجاجة أو العلبة الصفيحية مستعيناً بالمادة اللاصقة.



أ- على المعلم أو المشرف أن يقوم بزيارة لشاطئ البحر حيث سيعمل مع الأطفال قبل أن يأخذ المجموعة إلى هناك. هذه الزيارة سوف تمكنه من التعرف على المنطقة وعُمق الماء فيها، والحدود التي سوف يُسمح للأطفال أن يصلوا إليها أثناء العمل في الماء، وعليه أن يعرف مواعيد المد والجزر وشدة الأمواج في المنطقة خلال يوم الزيارة.

ب- في يوم الزيارة، يجب أن يكون المعلم أو المشرف قد حصل على التصاريح اللازمة للخروج بالأطفال إلى حيث مكان العمل، وكذلك عليه أن يتأكد من أن الأطفال يرتدون الملابس الملائمة لهذا النشاط.

ج- قبل الخروج للأطفال إلى شاطئ البحر، يجب أن يناقش المعلم معهم طبيعة النشاط والهدف منه والمخاطر التي من المحتمل أن يواجهوها أثناء العمل، وكيفية التصرف في كل حالة.

د- أثناء العمل يجب على المعلم ألا يدع أحداً من المجموعة يغيب عن نظره طوال الوقت، ويمكنه الإستعانة بأحد زملائه لمساعدته في ذلك.

هـ- يجب التنبيه على التلاميذ بعدم الإمساك بأي من الحيوانات البحرية بالأيدي العارية، لأن لمس بعض أنواع هذه الحيوانات قد يسبب الأذى.



## نظرة من قريب

للقرص المقوي. ولاحظ المشاركون تنوع الكائنات التي يرونها ويقومون بتسجيل أسمائها أو وصفها.

٥- تتحرك المجموعة في عدة أماكن متنوعة وتسجل مآثرها مع ملاحظة إذا كان هناك إختلاف في نوعية أو أشكال الكائنات التي تظهر من خلال المنظر بإختلاف المنطقة، وإى هذه الكائنات أكثر إنتشاراً في الماء.

٦- عند العودة إلى المدرسة تقوم كل مجموعة برسم صورة للكائنات التي شاهدها أثناء العمل، وتلونها بالألوان التي رأتها عليها، وتعلق هذه اللوحات في الفصل، ويمكنك عندها إدارة مناقشة حول تنوع الكائنات البحرية وفائدة هذا التنوع لإستمرار الحياة في البحر.

### ملحوظة للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١-٢) الأحياء البحرية في البحر الأحمر- الواردة في نهاية هذا الفصل .

### استخدامها:

١- قبل تنفيذ هذا النشاط يفضل أن يدير المعلم مناقشة مع الأطفال حول الكائنات التي من المحتمل أن يروها أثناء الزيارة، مثل الأسماك الصغيرة والقواقع والأعشاب البحرية. وقد يعرض عليهم بعض الصور أو الرسومات لكي يتعرفوا على أشكال وألوان هذه الكائنات. (أنظر الإطار).

٢- قبل أن تذهب إلى شاطئ البحر مع المجموعة، هناك بعض إحتياطات الأمان التي يجب أن تراعى عند العمل مع الأطفال بالقرب من الماء.

٣- قسم الأطفال إلى أزواج وأعط كل زوج منظاراً وورقة وقلم، حيث يقوم أحد الأطفال باستخدام المنظار بينما يقوم الآخر بتسجيل ما يراه زميله أو زميلته، ثم يتبادل كل منهما العمل لتأكيد ما حصل عليه من معلومات (ويجوز يستمتع كل منهما بالمشاهدة أيضاً).

٤- يُنصح المنظر قليلاً تحت سطح الماء لتجنب الإتمكاسات التي قد تشوه الصورة، ويُنظر من خلال الفتحة الصغيرة الموجودة في



# نظرة من قريب

نشأط تحليلي (٧ - ٢)

## من يعيش هنا ؟

### المفهوم :

البحر الأحمر موطن لعدد كبير من الكائنات البحرية المتنوعة، التي تمكنت من التكيف للعيش في هذه البيئة ذات المياه الدافئة والمرترقة الملوحة، مما جعل من هذا البحر نظاماً بيئياً فريداً.

### الهدف :

تعريف التلاميذ ببعض الكائنات البحرية التي تعيش بالبحر الأحمر. والتمييز بين هذه الكائنات البحرية وتلك التي تعيش في نهر النيل أو حتى في المحيطات والبحار الأخرى.

### الوسيلة :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على استدعاء معلوماتهم ومعارفهم المكتسبة من الأهل ومن المدرسين ومن مصادر أخرى كثيرة، وتزويدهم بمعلومات جديدة أو تصحيح ما يجب تصحيحه. وذلك من خلال استعراض صور لأسماك وحيوانات مائية تعيش في البحر الأحمر وبحار وأنهار أخرى.

### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

### المدة المقترحة :

١٠ دقائق

### الفئة العمرية :

٧ - ١١ سنة.

### المواد والأدوات :

لوحة صور الحيوانات البحرية (يمكن عرضها على السبورة المضيئة إذا توفر جهاز الإسقاط الضوئي)

### خطوات العمل :

١- يقوم المعلم بإثارة مناقشة تمهيدية، يتعرف من خلالها على مقدار معلومات التلاميذ عن البحر الأحمر وخصائصه البيئية العامة، وطبيعة مياهه المالحة الدافئة، وكيف أنها تختلف عن مياه النهر العذبة ومياه المناطق الباردة من المحيط : بل وعن غيره من البحار. لذا كان من

الضروري أن تكيف الحيوانات البحرية التي تستوطنه لتعيش.

٢- يعرض المعلم لوحة صور الحيوانات البحرية على تلاميذه، إما بتوزيع

نسخ منها أو عرضها على صفحة شفافة بواسطة السبورة المضيئة.

٣- يسأل المعلم التلاميذ عن الحيوانات التي تعيش في البحر الأحمر

وتلك التي لا تعيش فيه

٤- ثم يسألهم عما إذا كانوا يعرفون حيوانات بحرية أخرى تعيش في

البحر الأحمر ولم تكن موجودة في الصورة.

### تنويعات :

● قد يطلب المعلم من تلاميذه التفكير في العلاقات التي تربط بين هذه

الكائنات - مثل .

■ ما الكائنات التي تعتمد في حياتها على كائنات أخرى ؟

■ علام تتغذى هذه الكائنات؟

■ ما الكائنات التي تعيش في المياه العميقة؟

وما تلك التي تعيش ملتصقة بالصخور؟

■ أي الكائنات تبيض؟ وأينها يلد؟ ... وهكذا.

● يمكن تكبير صور الكائنات البحرية بحيث تصبح صورة كل كائن على

بطاقة منفصلة (باستعمال ورق مقوى)، وفي هذه الحالة سوف يتيح

"تصنيف هذه البطاقات" فرصة للمناقشة بين التلاميذ حول ما يعيش

منها في البحر الأحمر وما يعيش في أماكن أخرى.

● ويستطيع المعلم تشجيع التلاميذ على القيام بعملية تكبير الصور

بأنفسهم وذلك برسم مربع بالقلم الرصاص حول كل صورة، ثم تقسيم

أحد أضلاع المربع إلى مسافات (٥، ٥ سم مثلاً). وباتباع نفس

الطريقة على الضلع العمودي يمكن تقسيم المربع إلى مجموعة من

المربعات الصغيرة (٥، ٥ × ٥ سم). يتفق بعد ذلك على درجة

التكبير المطلوبة، وذلك برسم مربع كبير مقسم إلى مربعات أكبر

(٢×٢ سم مثلاً) وبالتالي يمكن تكبير الصورة أربع مرات.

### ملحوظة للمعلم

من المفيد الاستعانة بورقة المعلومات (١-٢) الأحياء البحرية في

البحر الأحمر، وورقة المعلومات (٣-٤) الشعب المرجانية - أسئلة

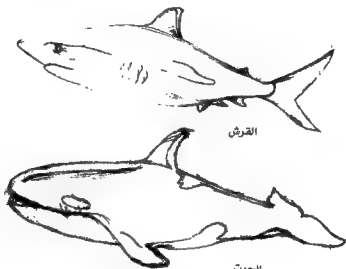
وأجوبة، والاربيتين في نهاية هذا الفصل.



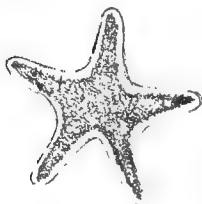
# نظرة من قريب



سمكة المشط  
أو الطبق أو الفراشة



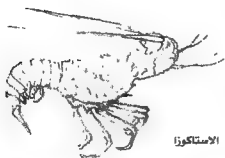
المرجان



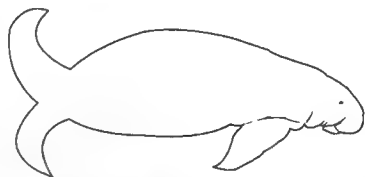
نجم البحر



البرنكوذا



الاستاكوزا



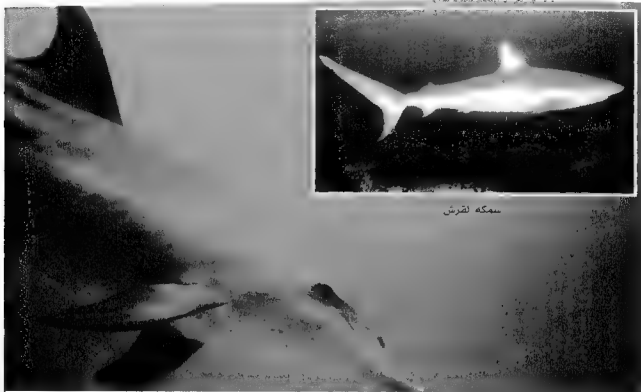
مرويس البحر





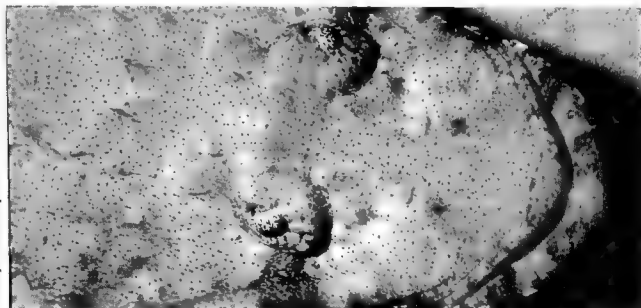
# نظرة من قريب

من يعيش هنا ؟



سمكه لقرش

الدرفين.. ويطلق عليه في بعض مناطق البحر الاحمر ابو سلامة، فالشائع عنه انه يحمي الفرقى من الاقراص. وفي بعض الاحيان يحملهم في مجموعات إلى الشاطئ. وهي أقوال غير مؤكدة علمياً. وإن كانت مستمدة من السلوكيات الاجتماعية الاليفة لدى بعض أنواع الدرافيل، مثل النوع المعروف باسم، انط الزجاجية،



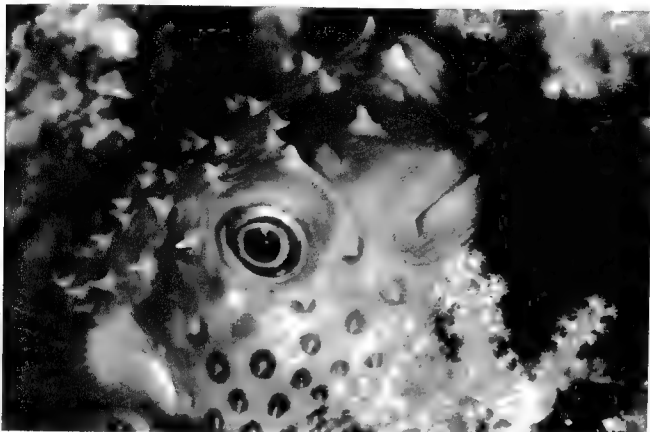
صورة من قريب لرأس سمكة الرقادة - لاحظ الألوان التي تشبه المسخور

أنشطة



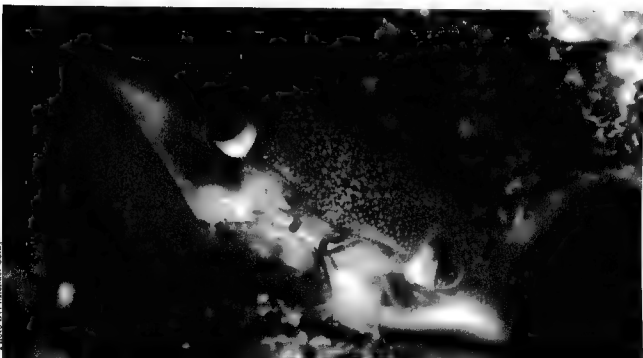
## نظرة من قريب

• Photo By: Michael Colby



سمكة الشكمة

• Photo By: Michael Colby



أحد أنواع سرطان البحر



# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٢ - ٣)

## السلاسل والشبكات الغذائية البحرية

### المفهوم:

يتخذ الغذاء مساراً محدداً عند انتقاله من مستوى غذائي إلى مستوى غذائي آخر في الكائنات الحية. ويعرف هذا المسار بالسلسلة الغذائية. وفي الطبيعة تتحد السلاسل الغذائية مكونة ما يعرف بالشبكات الغذائية.

### المهدف:

التعرف على أحد النظم البيئية الطبيعية. وهو النظام البيئي البحري، ومكوناته الحية وغير الحية. ومن ثم التعرف على العلاقات التي تربط الكائنات البحرية في هذا النظام البيئي، وإي منها يتغذى على الآخر.

### الوسيلة:

دراسة نماذج من السلاسل والشبكات الغذائية البحرية، من خلال الإطلاع على المعلومات المتوفرة عن الكائنات البحرية، أو جمع صور لها أو رسمها أو تمثيل أدوارها.

### المكان:

المكتبة لجمع المعلومات والصور أو الإطلاع على الأشكال، ثم حجرة الدراسة أو الفنون لتنفيذ النشاط.

### المدة المقترحة:

يحتاج الإطلاع على المعلومات القيام بعدة زيارات إلى المكتبة. وتختلف المدة التي يحتاجها تنفيذ النشاط حسب الطريقة التي سيجري بها.

### اللغة العمومية:

تتفاوت اللغة العمومية التي يمكن تنفيذ هذا النشاط معها، من الأطفال الصغار حتى الشباب والفتيات الأكبر سناً. مع الأخذ في الاعتبار أن تكون الوسيلة المناسبة للغة العمومية المستهدفة.

### المواد والأدوات:

أفرخ من الورق الأبيض - بطاقات لاصقة ملونة (قص وإصق) - ألوان - قلم رصاص - مسطرة - مادة لاصقة - ورق مقوى.

### خطوات العمل:

١- في البداية شجع المجموعة على القيام بعدة زيارات لمكتبة المدرسة أو أي مكتبة أخرى، لجمع معلومات عن الكائنات التي تعيش في البحر الأحمر، مثل الأنواع المختلفة من الأسماك، والقواقع، والشعاب المرجانية، والقروش، والدرافيل... إلخ. ومحاولة معرفة العلاقات التي تربط بينها وبين أماكن تواجدها، وإن أمكن جمع بعض الصور الملونة لهذه الكائنات، (يمكن الإستفادة من البطاقات السياحية التي تباع في المصلات، أو المطبوعات التي تصدرها الوكالات السياحية وجماعات حماية البيئة في البحر الأحمر ومطبوعات وإصدارات هيئة الثروة السمكية).

٢- أثناء تنفيذ النشاط ساعد المجموعة على أن تستخدم البطاقات اللاصقة الملونة (القص والقصق) في عمل أشكال لبعض تلك الكائنات أو إن أمكن أن تقوم برسم نماذج منها وتلوينها.

٣- تقوم المجموعة بصنع عدد من الأسهم الملونة مستخدمة الورق المقوى، وذلك لكي تستخدمها في تحديد مسار الغذاء خلال السلسلة.

٤- بعد إنتهاء المجموعة من رسم جميع الكائنات التي حددتها، قم بوضع هذه الكائنات على المائدة وأطلب من المجموعة أن ترتبها في شكل سلسلة غذائية، (ذكر المجموعة أن تبدأ السلسلة الغذائية دائماً بالكائن المنتج وهو النباتات البحرية التي تستمد حياتها من الشمس، ثم بقية الكائنات المستهلكة في السلسلة حسب نوعها).

٥- بعد أن تستقر المجموعة على الترتيب النهائي، أعطها الأسهم لكي تحدد بها مسار الغذاء، الذي يبدأ دائماً من الكائن الذي يعطى إلى الكائن الذي يستهلكه. تقوم المجموعة بعد ذلك بلصق الكائنات على أفرخ من الورق الأبيض.

٦- ناقش مع المجموعة أهمية السلاسل الغذائية، وأثرها على إستمرار الحياة في البحر، وعلى حياة الإنسان بشكل عام. إطلع على المجموعة التساؤلات التالية: ماذا يحدث لو اختفى هذا الكائن؟ ماذا يحدث إن حدث تسرب بترولي من إحدى ناقلات البترول؟ ماذا يحدث إذا استخدم صياد مواد متفجرة أو سامة؟ ماذا يحدث إن أقيمت قمامة في البحر؟ وهكذا...

# نظرة من قريب



## تنويعات:

والقواقع، كما يمكن إضافة نماذج من الحشائش البحرية وبعض الرمال لتمثل قاع البحر

■ يمكن أيضاً استخدام خامات من البيئة لتلوين صور الأسماك التي يرسمها المشاركون مثل قشور اللب، ونوى البلح ويزور المشمش أو البرقوق، وقشور السمك والحصى الصغير، وغير ذلك.

■ كما يمكن أن يتم هذا النشاط بتصنيع مجموعة من العرائس التي تمثل كل منها كائناً من الكائنات في السلاسل التي ينتجها الأطفال، وتتحرك هذه العرائس من خلف ستار متحركة عن نفسها ويدورها في الطبيعة.

■ هذا النشاط يمكن أن ينفذ بعدة طرق أخرى، منها لعب الأدوار مثلاً، كان يقوم كل مشارك بتمثيل دور أحد الكائنات في السلسلة، ويدور بينه وبين بقية الكائنات في السلسلة حوار، يعبر عن الدور الذي يقوم به كل منهم في الطبيعة. ويمكن في هذه الحالة أن يصنع التلاميذ أقنعة من الورق المقوى، تمثل الكائنات المختلفة، فيضع كل ممثل على وجهه قناعاً للكائن الذي يلعب دوره.

■ أو يمكن عمل مجسمات من علب الكرتون والعبوات المعدنية للعباء الغازية والصلصال وغيرها من المواد لصنع نماذج من الأسماك



# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٤ - ٢)

## لون وتعلم

### المفهوم :

عالم البحار عالم خلاب غني بالألوان والأشكال البديعة، مما يجعل دراسته عملية ممتعة حافزة للخلق والإبداع.

### الهدف :

إكساب التلاميذ والتلميذات بعض المعلومات عن عالم البحار الرائع وتشجيعهم على التأمل في مدى التنوع الهائل لهذا العالم من حيث صور الحياة المختلفة وأشكالها ولوانها.

### الوسيلة :

قراءة معلومات مبسطة عن بعض جوانب الحياة في البحر، مع تلوين لوحات للمرجان والأسماك وغيرها من الكائنات البحرية

### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة

### المدة المقترحة :

نصف ساعة تقريباً.

### الخطوة العموية :

٧ - ١١ سنة.

### المواد والإدوات :

اللوحات المرفقة بهذا النشاط (يمكن نسخها وتوزيعها على التلاميذ والتلميذات) وما يصادف هذه اللوحات من بطاقات المعلومات ألوان شمع أو أقلام رصاص ملونة.

### خطوات العمل :

- ١- يقوم المعلم بعمل نسخ من اللوحات المرفقة (بعضها أو كلها) مع ما يقابل كل لوحة من بطاقة معلومات.
- ٢- يقسم المعلم التلاميذ والتلميذات إلى مجموعات صغيرة (اثنان في كل مجموعة) ويطلب منهم قراءة المعلومات المصاحبة للرسم.
- ٣- يناقش المعلم تلاميذه في المعلومات المكتوبة ويتأكد من صحة فهمهم لها.
- ٤- يطلب المعلم من كل مجموعة تلوين اللوحة.
- ٥- بعد انتهاء التلوين يطلب المعلم من التلاميذ تعليق اللوحات الملونة على الحائط، ويقوم أفراد كل مجموعة بتقديم ما قرأوه من معلومات لزملائهم.

## ملحوظة للمعلم

- يجب على المعلم قراءة المعلومات المصاحبة للوحات قبل تنفيذ النشاط مع التلاميذ، كما يمكن الرجوع أيضاً إلى أوراق المعلومات الواردة في نهاية هذا الفصل.
- وعند مناقشة اللوحات وطاقات المعلومات، يستطيع المعلم الاسترشاد بالنقاط التي أوردناها أسفل كل بطاقة من بطاقات المعلومات.

### المصدر :

اللوحات المرسومة وطاقات المعلومات مأخوذة عن:  
Katherine Orr (1988). The Coral Reef Coloring Book. Stemmer House, Owings Mills, Maryland.



## كيف ينمو المرجان؟

يقوم حيوان المرجان (البوليب) ببناء هيكل يشبه الفنجان حول جسمه الطرى. وبالتدريج يتكاثر المرجان ويتحول إلى مستعمرة، ويتم التكاثر بطريقتين، عن طريق الأمشاج، التي تنطلق في الماء، ثم تستقر على سطح قريب، لتأخذ في النمو؛ ويكون ذلك في الأحوال الطبيعية العادية؛ فإذا طرأ تغير على الظروف البيئية، لجأ المرجان إلى وسيلة تبادلية، حيث تنمو أفراد جديدة على جوانب جسمه بالتبرعم، فتبدو وكأنها فرع شجرة. ينمو المرجان الجديد بجانب المرجان القديم وفوقه، بحيث يظل المرجان الجديد على سطح المستعمرة. وعندما يموت المرجان القديم يظل هيكله الحجري المكون من كربونات الكالسيوم يشكل أساس المستعمرة. وإذا شققنا المرجان من منتصفه لرأينا خطوط النمو على الهيكل. والسطح الحى للمرجان الصلب أخضر اللون أو أصفر أو أزرق أو وردي. أما الهيكل الحجري الميت فيكون أبيض اللون.

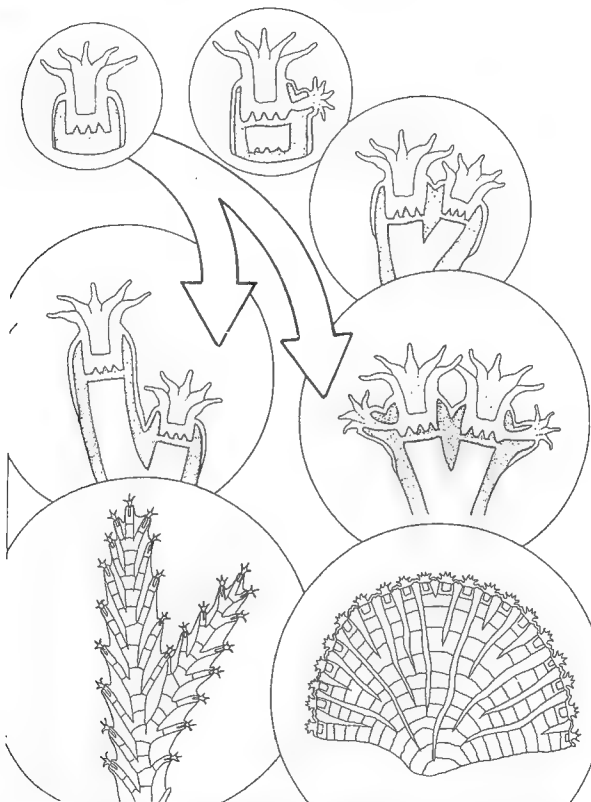
### المعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- البوليب.
- المرجان الصلب والمرجان الرخو.
- التكاثر الجنسي واللاجنسي (التبرعم).



## نظرة من قريب



قطاعات طولية هي البواب، توضح تركيب جدرانه وتجويفه الداخلي، وأسلوب التبرعم بالإضافة إلى الكتلة المرجانية.



## نظرة من قريب

### مجتمع الشعاب المرجانية الحي

إن زيارة واحدة لإحدى مناطق الشعاب المرجانية كفيلة بأن تعلمنا الكثير. فكل نبات وكل حيوان على الشعاب له مكانه ودوره الخاص. بعض الحيوانات ينشط خلال النهار، وبعضها ينشط أثناء الليل. وكل كائن له حيزه الخاص. وكل كائن يأكل أنواعاً مختلفة من الطعام. كما أن كل كائن هو في الوقت نفسه مصدر لطعام كائنات أخرى. وبعض الحيوانات تعتبر بيوتاً تعيش فيها كائنات أخرى. وثمة علاقات قوية بين مختلف الكائنات، فكل منها يعطى شيئاً للآخر، ويأخذ منه شيئاً يحتاجه. والشعاب المرجانية نظام بيئي متوازن، فكل شيء له مكانه ووظيفته. وفي هذا النظام كل الأشياء مترابطة. فكل النباتات والحيوانات في الشعاب تعتمد على بعضها البعض.

#### للمعلم

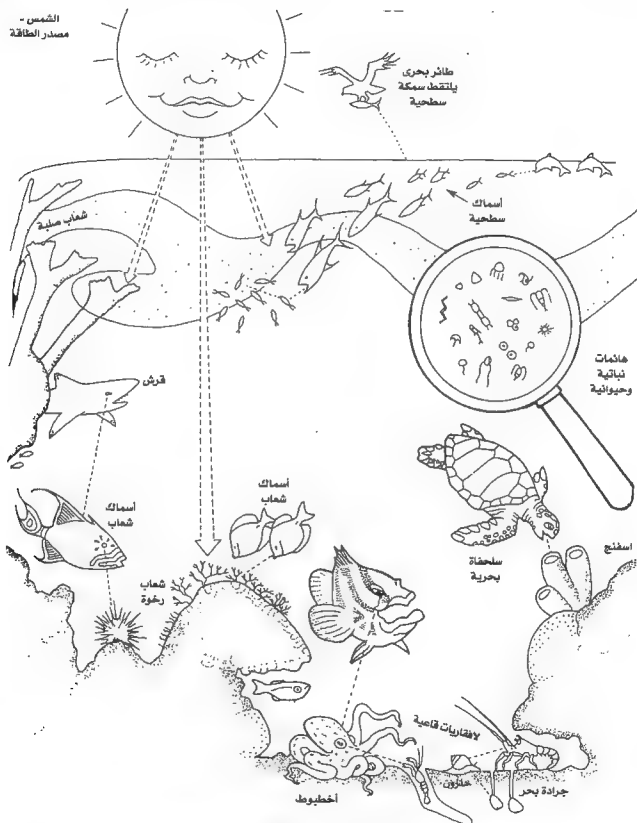
من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- النظام البيئي.
- سلوك الكائنات وعادات التغذية.
- المواطن.
- التنوع البيولوجي والإعتماد المتبادل والتكافل بين الكائنات.
- السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية.
- انتقال الطاقة والمغذيات.



# نظرة من قريب

الشمس -  
مصدر الطاقة





## نظرة من قريب

### كائنات البحر العجيبة

رغم أن كثيراً من الكائنات البحرية تتميز إلى ذكور وإناث، إلا أن بعض هذه الكائنات مثل سمكة الحريد مثلاً لها القدرة على تغيير جنسها عندما تكبر، حيث تتحول الأنثى مثلاً إلى ذكر، وبعض القواقع يكون الفرد فيها ذكراً وأنثى في نفس الوقت، وفرس البحر الذكر له جيب في جسمه، وعندما يلحق أنثاه تقوم الأنثى بوضع بيضها في جيب الذكر حيث ينمو هذا البيض حتى الفقس ثم يلد الذكر أفراساً بحرية صغيرة.

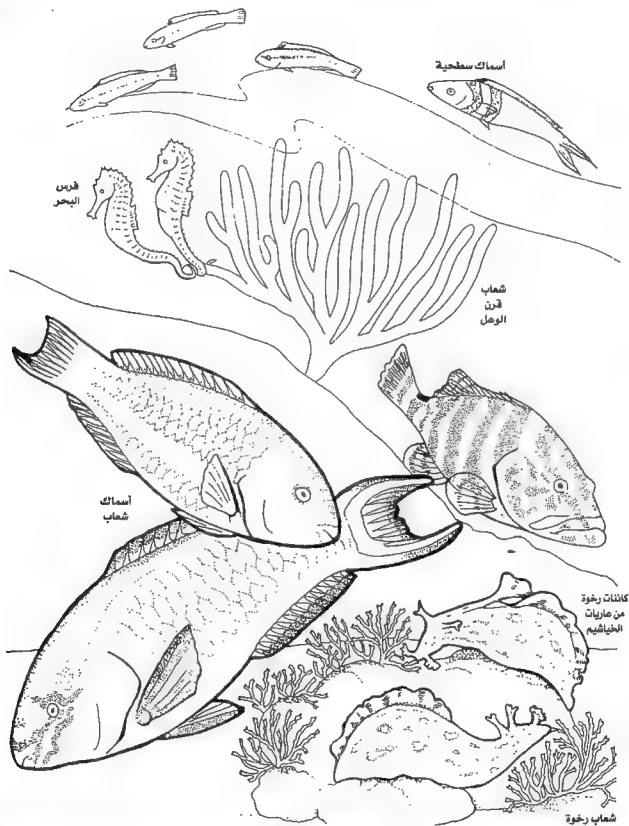
#### للمعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- التنوع بين الكائنات.
- الأشكال المختلفة للتكاثر.
- الوسائل التي يحمي بها كل كائن صغاره.



# نظرة من قريب





# نظرة من قريب

## لغة الأسماك

تستخدم أسماك الشعاب مجموعة متنوعة من الإشارات البصرية كوسيلة للتفاهم والاتصال فيما بينها. فسمكة الملاك تنطلق بسرعة وتتراقص في إشارة إلى أنها مستعدة لتقديم خدمات التنظيف للأسماك الأخرى. ترد عليها سمكة الحريد كي تخبرها أنها مستعدة لذلك، فتسكن ورأسها إلى أعلى، حيث تحوم سمكة الملاك حول جسمها ملتقطة الطفيليات من عليه. أما سمكة أبو شينة فإنها تغير لون جسمها من الفضي إلى الرمادي الداكن إشارة إلى أنها مستعدة للتنظيف. وبمجرد أن تنتهي سمكة الملاك من تنظيفها يعود جسمها إلى اللون الفضي مرة أخرى وتستأنف العوم. وسمكة الباراكودا أيضاً تغير لون جسمها من الفضي إلى الرمادي الداكن، لكن هذا التغير في اللون يكون إشارة إلى بدء القتال دفاعاً عن منطقة نفوذها. فإذا أصر الدخيل على البقاء فإن الباراكودا تطبق فكها وتهز رأسها مندفعة إلى العدو. الرسالة واضحة: إرحل أو تموت! وكثير من أسماك الشعاب يغير لونه في الليل وأثناء موسم التكاثر.

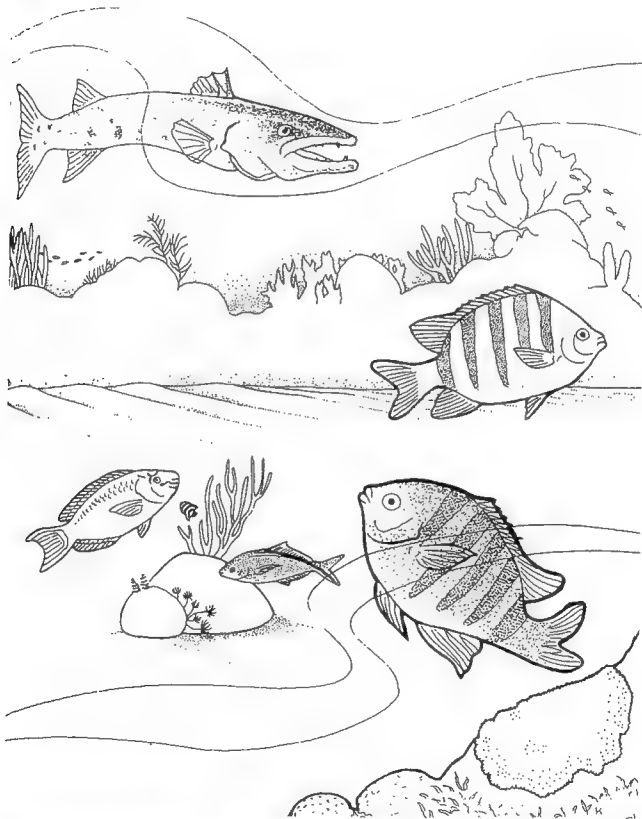
### للمعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- لكل مجموعة من الكائنات "لغة" خاصة بها.
- الاتصال بين الكائنات ووسائله المختلفة.
- تبادل المنفعة.



## نظرة من قريب





## نظرة من قريب

### ما الذي يدمر الشعاب؟

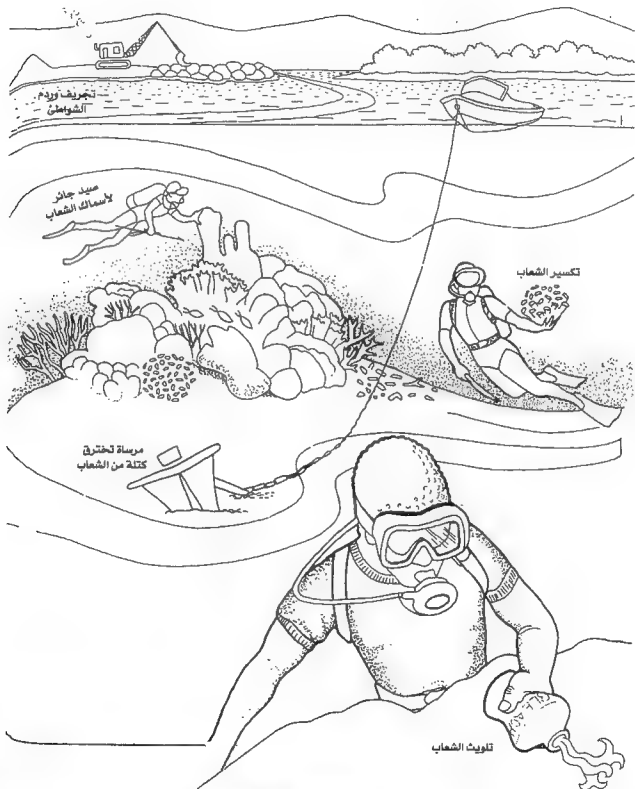
- يستخدم بعض الناس المتفجرات لشق القنوات أو لصيد الأسماك.
  - بعض الناس يكسرون أجزاء من الشعاب لبيعها للسياح.
  - بعض الناس تمسك بالشعاب أو تقف عليها فتقتل حيوانات البوليبيطرية.
  - الإفراط (المبالغة) في صيد الأسماك يخل بالتوازن بين الكائنات التي تقطن الشعاب.
  - بعض الغواصين يستخدمون طرق الصيد الجائر لصيد سرطان البحر (الإستاكوزا)، والتي تمثل خطراً على المرجان وحيوانات الشعاب أيضاً.
  - القوارب والسفن التي تلقى المرساة بإهمال تحطم الشعاب.
  - ردم أجزاء من الشاطئ أو تجريفه أو البناء فوقه، أعمال تؤدي إلى قتل الشعاب إذ تعكس الماء فتحجب ضوء الشمس عنها، فتموت.
  - تلويث الماء بمياه الصرف الصحي والصرف الصناعي المحملة بالكيماويات السامة والزيوت يقتل الشعاب.
- قد لا نستطيع وقف العواصف.. لكن هناك أشياء أخرى كثيرة نستطيع منعها.. فكر معنا في ذلك!

### المعلم

- من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:
- الأخطار التي تهدد الشعاب المرجانية.
- الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية.
- التلوث البيئي.
- اختلال التوازن البيولوجي.
- دور التلاميذ والتلميذات في حماية الشعاب.



## نظرة من قريب





# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٥ - ٢)

## حداائق المرجان

### المفهوم:

يعتقد الكثيرون أن المرجان نوع من الصخور أو النباتات ، لكنه في الحقيقة كائنات حيوانية دقيقة، تعيش في مستعمرات، ويدخل المرجان في علاقات تكافلية مدعشة مع غيره من الكائنات، مما يجعل من الشعاب المرجانية نظاماً بيئياً فريداً يتميز بتنوع بيولوجي ثري.

### الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بمجموعات المرجان، وأنواع الشعاب المرجانية والكائنات البحرية المتنوعة التي تشكل "مجتمع الشعاب"، والاحتياجات البيئية اللازمة لمعيشتها وإزدهارها.

### الوسيلة:

نموذج مجسم (ثلاثي الأبعاد) لحداائق المرجان، بينيه التلاميذ والتلميذات باستخدام الصلصال الملون والورق المقوى والرمال والحصى، يمثل الكائنات التي تعيش في "مجتمعات الشعاب".

### المكان:

حجرة للتربية الفنية، أو معمل العلوم، أو حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة

### المدة المقترحة:

من المتوقع أن يستغرق هذا النشاط جلستين على الأقل مدة كل منهما حوالي ٤٥ دقيقة.

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يلائم طلبة وطلبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

### المواد والأدوات:

صلصال ملون (ألوان مختلفة)، ورق مقوى أبيض أو ملون، مقص، سكين حاد، قطع كبيرة من الكرتون أو الخشب الألبكاج، دباسة، صمغ أو مائدة لاصقة، رمال ناعمة ورمال خشنة، قطع من الحصى والصخور، ألوان مائية، خيط رفيع، أفرغ من البلاستيك الشفاف السميكة (أغلفة الدوسيهات مثلاً).

### خطوات العمل:

١- في الجلسة الأولى يدير المعلم نقاشاً مع التلاميذ والتلميذات حول الكائنات البحرية في البحر الأحمر والشعاب المرجانية وطريقة معيشتها وتكاثرها والظروف البيئية اللازمة لبقائها وإزدهارها

والعلاقات المتبادلة بينها وبين غيرها من الكائنات التي تعيش في مجتمعات الشعاب.

ويمكن للمعلم الرجوع إلى أوراق المعلومات التالية الواردة في هذا الفصل وهي:

- ورقة معلومات (١-٢) الأحياء البحرية في البحر الأحمر.
- ورقة معلومات (٢-٢) الشعاب المرجانية - أسئلة وأجوبة.
- ورقة معلومات (٣-٢) توزيع الشعاب المرجانية في البحر الأحمر في مصر.

وقد يقرر المعلم تصوير نسخ من هذه الأوراق أو بعضها لتوزيعها على التلاميذ والتلميذات، كما يمكن للمعلم أن يستفيد من الأشكال والرسومات الواردة في النشاط التعليمي (٤-٢) لونه وتعلم.

٢- بعد ذلك يشرح المعلم فكرة النشاط الحالي والهدف منه، ثم يعرض تلاميذه إلى البدء في "التخطيط" لهذا النشاط، وذلك بعمل رسم تخيلي بالقلم الرصاص لما سوف تكون عليه "حديقة المرجان" التي سوف ينشئونها، وتحديد ما سوف يحتاجون إليه من مواد وأدوات.

٣- ومن الممكن طبعاً إنشاء أكثر من "حديقة"، حيث ينقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة تقوم كل واحدة بتصميم حديقة الخاصة. وقد يختار البعض التركيز على عمل نماذج مجسمة "كبيرة" لموضوعات محددة، منها مثلاً:

١- طرق تكاثر المرجان.

ب- الأنواع المختلفة للشعاب.

ج- الأنواع الشائعة للأسماك التي تعيش في الشعاب.

د- أنواع القشريات التي تعيش في الشعاب... وهكذا، مع الاستعانة بالصور والأشكال التوضيحية الواردة في أوراق المعلومات السابق ذكرها.

٤- في الجلسة التالية تبدأ كل مجموعة في إنشاء حديقة المرجان التي قامت بتصميمها:

١- أحضر قطعة من الكرتون السميك أو الخشب الألبكاج أبعادها ٤٠ × ٣٠ سم - هذه القطعة سوف تمثل قاع البحر.

ب- أحضر قطعة أخرى من الكرتون السميك أبعادها ٣٠ × ٤٠ سم، ارسم خطاً يقسم الضلع الأصغر من قطعة الكرتون إلى قسمين ٢٠ سم، بواسطة السكين إصنع "حراً" على طول الخط الفاصل (حائز: لا تفصل الجزئين). إثن قطعة الكرتون على طول هذا الحز. هذه القطعة سوف تمثل "خلفية" الحديقة. قم بتثبيتها عمودية على القطعة الأولى كما في الرسم، بحيث يكون الجزء المثني من الخلفية متجهاً إلى الخلف (ضمان تثبيت القطعتين).





# نظرة من قريب

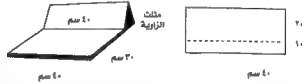
## تنويحات:

يستطيع التلاميذ صنع نماذج مجسمة لبعض الأسماك، مستخدمين الصفحات المرسومة المرفقة بهذا النشاط، ومتبعين الإرشادات التالية (متخذين سمكة المهرج كمثال) بعد قراءة الإرشادات العامة التالية:

## إرشادات عامة

- ١- يجب أن يتم القص حول الإطار الخارجي للرسم دون القص بداخله إلا في حالة وجود خط مزدوج (==) داخل تفاصيل الرسم فيتم القص عليه.
- ٢- يجب أن يتم ثني الورقة عند كل خط منقطع (- -).
- ٣- يجب أن يتم اللصق بالصمغ على كل قطعة بها العلامة x يتم لصقها للداخل أسفل الرسم بحيث لا تظهر.
- ٤- يفضل تلوين الكائنات البحرية الورقية قبل البدء في القص حولها.
- يوجد مثال على خطوات العمل في سمكة المهرج لذا يفضل البدء بها ثم يتم عمل نفس الخطوات في الكائنات البحرية الأخرى.
- في الصفحة التي يوجد بها المرجان ونجم البحر والمحار يمكن قصها جميعاً بعد تلوينها ولصقها على صفحة ورقية ثم يمكن وضع الأسماك المجسمة بينها بعد ذلك كنموذج لقاع البحر.

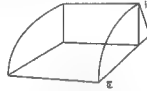
- ١- لون الجزء الرمادي للمسكة بلون برتقالي داكن.
- ٢- قص الإطار الخارجي لأجزاء السمكة المقسمة بمعاذاة الخط الأسود الخارجي مهادية محاذياً لخط المساس بالخط الأسود نفسه.
- ٣- في الأجزاء رقم ١، ٢، ٣ للخطوط الأربعة العزديجة ———— إقطع عند الخط ———— الذي يوجد أسفل العلامة ٥
- ٤- إثن الورقة عند كل خط منقطع ———— فقط دون أن تقطعها.
- ٥- لصق الأجزاء التي توجد عليها علامة x بالصمغ.
- ٦- عندما تجد العلامة x لصق المساحة بين الخط المنقطع والخط المزديج ثم اسحب الورقة ناحية الخط المزديج والصمغ أسفلها لتحصل على شكل متوس.
- ٧- اسحب الأجزاء رقم ٤، ٥ في الفتحة التي أسفل العلامة والصمغها من الخلف.
- ٨- الصق الجزء رقم ١ مع رقم ٢ من خلال الأجزاء التي بها علامة والتي ستختفي إلى الداخل.
- ٩- في الجزء رقم ٢ الصق النصف الأيمن مع النصف الأيسر من خلال الأجزاء التي بها العلامة x
- ١٠- الصق الجزء الأسامي من السمكة عند العلامة ٥ ثم اسحب بها الجزء رقم ٢ وهو الرأس لتحصل على التشكيل النهائي للسمكة.



ج- خذ قطعة من الكرتون السميك أبعادها ١٠ × ٢٠ سم. ارسم خطاً قطعياً بحيث يفصل المستطيل إلى مثلثين قائمي الزاوية. إقطع بالسكين الحاد لكي تحصل على زاويتين لتثبت الخلفية مع القاعدة كما في الرسم.

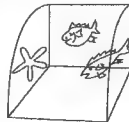
د- لون الخلفية بالوان البحر المتموجة

هـ- باستخدام فريخين من البلاستيك الشفاف السميك (قد تختار اللون الأزرق السماوي مثلاً) إصنع جانبي الحديقة. يمتلك رسم قوس منحني يصل بين النقطتين ١، ٢ (كما في الرسم) ثم قص هذا الجزء بالمقص. ثبت كل قطعة من البلاستيك السميك على أحد جانبي الخلفية والقاعدة. الآن صارت الحديقة مستعدة لاستقبال سكانها.



٥- تبدأ مجموعات التلاميذ والتلميذات في صنع نماذج صغيرة للمرجانيات والأسماك والأصداف والقشريات مستخدمة الأوراق الملونة والصلصال الملون. بعد أن تنتهي الرمال والحصى على أرضية الحديقة (وتثبيتها بالصمغ أو الغراء)، يجري تثبيت "الكائنات البحرية" في أماكنها. بعض الكائنات ستوضع على الأرضية كالشعاب والقواقع والسمك الصغير. والبعض الآخر يمكن تعلقه بالخطوط على الخلفية مثل الأسماك السباحة، والبعض الآخر قد يثبت على الجانبين الشفافين بحيث يرى من الخارج مثل نجم البحر وبعض القشريات.

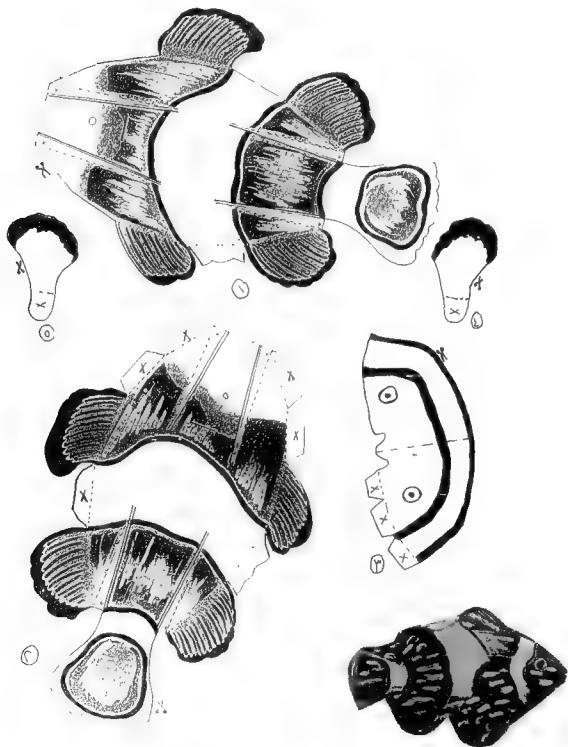
٦- ولعمل نماذج من البوابب المرجاني يمكن صنع أسطوانة صغيرة من الورق المقوى وتثبيتها في "القاع" بالصلصال أو الصمغ. ثم تصنع الزوائد بقص شريط طويل من الورق طوله أكبر قليلاً من محيط الأسطوانة (التي تمثل جسم البوابب) ثم عمل ٦ مثلثات كما في الرسم ولف هذا الشريط على الجزء الأسطواني ... وهكذا.





## نظرة من قريب

### سمكة شقائق النعمان



الشكل النهائي للسمكة



## نظرة من قريب



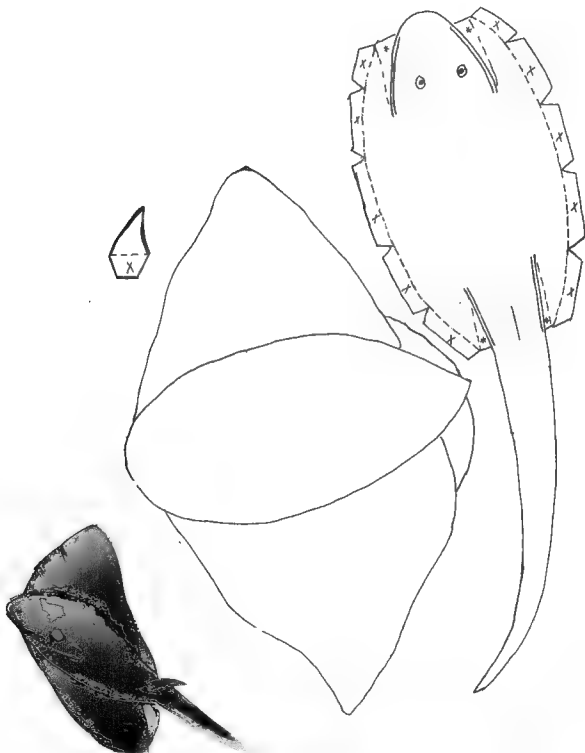
سمكة شقائق النعمان

© تصوير: محمد حبيب



# نظرة من قريب

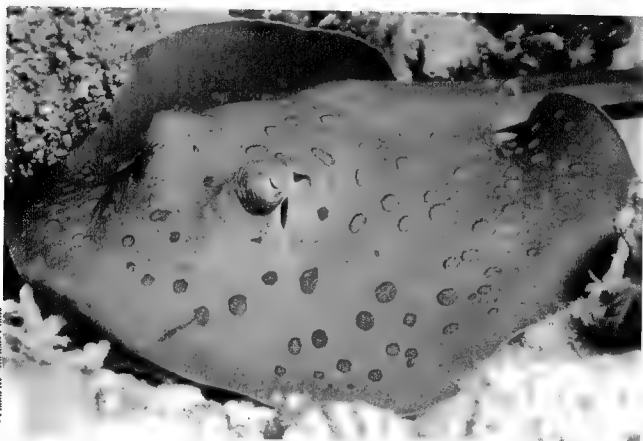
## حدأة البحر



الشكل النهائي للحدأة (الرهيطة - سامية)



## نظرة من قريب

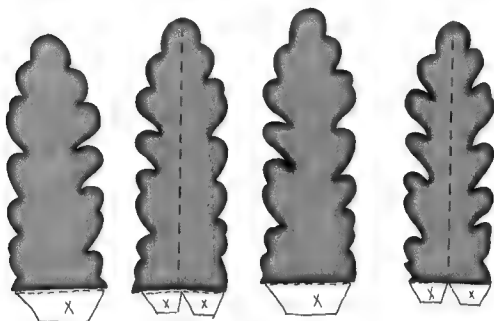


• Photo By: Michael Fisher

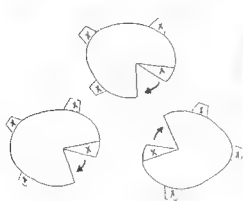
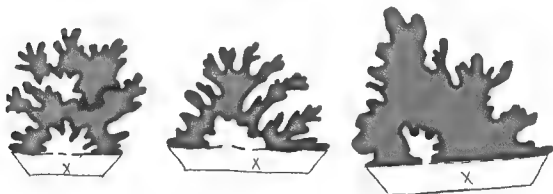


# نظرة من قريب

## الشعاب المرجانية



مرجان



محسار



نجم البحر



## نظرة من قريب



مرجانيات لينة



## نظرة من قريب

### سمكة المشط أو الطبق

هل يمكنك الآن أن تصنع بنفسك نموذجاً مجسماً لسمكة المشط، مستعيناً بالصورة الآتية ؟



• Photo By: Michael Culley

سمكة المشط، ويمثلق عليها الطبق



# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٦ - ٧)

## هل تعرفنى ؟

### (مسابقة: الحيوانات والطيور بالصحراء الشرقية)

#### الفئة العمرية :

من ١٠ - ١٤ سنة.

#### المواد والأدوات :

سبورة وطباشير - أوراق - أقلام - جهاز السبورة المضئية / أوفريد  
بروجكتور (إن أمكن ذلك) - شفافات بصور الحيوانات والطيور (إن  
أمكن ذلك).

#### خطوات العمل :

١- يقوم المعلم بتقسيم التلاميذ إلى ثمانى مجموعات (٣-٤) أفراد فى  
المجموعة. ويتم المسابقة على مرحلتين:

#### ● المرحلة الأولى هي:

٢- يخبر المدرس التلاميذ بأنه سوف يعرض عليهم صور ثمانية من الثدييات  
أو الزواحف أو الطيور تعيش فى صحراء البحر الأحمر ولكن قبل ذلك  
يجب على كل مجموعة من مجموعات التلاميذ أن تفكر فى أسماء ثمانية  
حيوانات تعيش فى صحراء البحر الأحمر وتكتبها فى ورقة.

- تسجل لكل مجموعة نقطة على كل حيوان أو طائر ذكرته وكان من  
بين قائمة الحيوانات التى أعدها المعلم.

٣- يسجل المعلم فى جدول النقاط التى حصلت عليها كل مجموعة.

#### ● المرحلة الثانية هي :

٤- يعرض المدرس لوحة لصور الحيوانات الثمانية (وقد توزع نسخ  
منها على المجموعات / أو تعرض بجهاز السبورة المضئية).

#### المفهوم :

تمثل المنطقة المحصورة بين الساحل الغربى للبحر الأحمر والصفة  
الشرقية لنهر النيل - وهى المنطقة المعروفة بالصحراء الشرقية -  
نظاماً بيئياً فريداً، يابى مجموعات نادرة من الحيوانات والطيور - التى  
ربما لا يعلمها معظمنا - وكثير من هذه الحيوانات والطيور يتهددها  
الانقراض حالياً والبعض الآخر فى سبيله إلى ذلك، إما بسبب الصيد  
الجائر أو تدمير المواطن.

#### الهدف :

التعريف ببعض الكائنات البرية التى تعيش بالصحراء الشرقية،  
وتشجيع التلاميذ على البحث والإطلاع للحصول على معلومات تتعلق  
بعميشة الحيوانات والطيور والزواحف الموجودة فى هذه الصحراء،  
والتفكير فى الأسباب التى تؤدى إلى تناقص أعدادها وانقراض بعضها  
وكيفية حمايتها.

#### الوسيلة :

تنظيم مسابقة بين مجموعات التلاميذ لجمع معلومات عن الثدييات  
والطيور والزواحف.

#### المكان :

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

#### المدة المقترحة :

٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط فى دروس الأحياء والجغرافيا)



# نظرة من قريب

٥ - يوزع المعلم الجدول التالي على المجموعات (أو يعرضه بواسطة السبورة المضئية).

السؤال	الغزال	اليربوع	القلق	الأفعى	الطيريشة	الوعل	الأرنب	بشون
(١) هل هو من الثدييات؟								
من الزواحف؟								
من الطيور؟								
(٢) يلد أم يبيض؟								
(٣) كيف يتحرك؟								
حليز - يمشي - يزحف								
(٤) أين يعيش؟								
في الصحراء								
على التيساحل								
على الجبال								
في حفرة في الأرض								
(٥) ماذا يعض؟								
الإنسان - حمار - شع								
(٦) ماذا يأكل؟								
أعشاب - أعشاب								
حيوانات وطيور								
أخرى (مشمسة)								



## نظرة من قريب

- وما أسباب ذلك؟ وكيف يمكن حمايته؟ ( في هذه الحالة سيكون على المعلم مناقشة مفهوم إنقراض الأنواع وأسبابه المختلفة).
- يشجع المعلم التلاميذ على كتابة بحث يجيبون فيه عن هذه الأسئلة بالاستعانة بالمكتبة أو اللجوء إلى إدارة المحميات بالمدينة.
- كما يمكن أن يستفيد المعلم من هذه الفرصة ويشجع التلاميذ على إعداد اليوم لحبوانات وطيور وزواحف الصحراء الشرقية، يضعون فيه ما يمكن جمعه من صور ومعلومات.
- قد يشجع المعلم التلاميذ على كتابة الأسماء المحلية التي يطلقها سكان المنطقة على هذه الكائنات بالإضافة إلى أسمائها العلمية.

- ٦ - يطلب المعلم من كل مجموعة الإجابة على الأسئلة الستة الواردة في الجدول لكائن واحد من الكائنات الثمانية.
- ٧ - يشجع المعلم التلاميذ على اللجوء إلى المكتبة للحصول على أية معلومات ناقصة.
- ٨ - يجمع المدرس الإجابات وتُعطى درجة لكل إجابة صحيحة. تجمع درجات المرشحين ثم يعلن المعلم النتيجة النهائية.

### تنويحات :

- يمكن للمعلم طرح سؤال عن أي من هذه الكائنات مهدد بالانقراض؟

## للمعلم

- يمكن الرجوع إلى أوراق المعلومات التالية الواردة في نهاية هذا الفصل:
- ورقة معلومات (٥-٢) الطيور بمنطقة البحر الأحمر.
  - ورقة معلومات (٦-٢) الثدييات في سهول ووديان البحر الأحمر.
  - ورقة معلومات (٧-٢) الزواحف البرية على سواحل البحر الأحمر.



## نظرة من قريب



الجربوع



الغزال



الأفعى المقرنة



الماعز الجبلي



الفلق الأبيض



بلشون الصخر



الأرنب البري



# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٧ - ٢)

## نباتات الصحراء

### خطوات العمل :

- ١- يشرح المعلم فكرة النشاط والهدف منه للتلاميذ والتلميذات .
- ٢- يشجع المعلم تلاميذه على الاستعانة بما في المكتبة من كتب ومراجع عن النباتات الصحراوية ، ويمكن دعوة بعض الباحثين أو المتخصصين في هذا المجال لندوة في المدرسة لتعريف التلاميذ والتلميذات بالمجموعات المختلفة للنباتات الشاطئية والصحراوية واستخداماتها المختلفة وطبيعة نموها ومواعيد ظهورها ... إلخ .
- ٣- تبدأ مجموعات من التلاميذ في جمع عينات من النباتات التي تنمو برياً على الشاطئية وبين الصخور وعلى جوانب الطرق الصحراوية.
- ٤- بالنسبة للنباتات الصغيرة يمكن جمع أجزاء منها ووضعها في أكياس ورقية مع الحفاظ عليها من الانضغاط والتكسر حتى تصل إلى المدرسة (حانو إذا كانت هناك أشوك أو شعيرات لاسعة، يمكنك الاستعانة بالقفازات لحماية يدك) .
- ٥- أما بالنسبة للنباتات الكبيرة والشجيرات والأشجار فمن الممكن لقاطط صور فوتوغرافية لها، مع جمع عينات من الأغصان الصغيرة أو الأوراق والأزهار والثمار والبذور. (يمكن استخدام المقص أو السكين -حانرا-).

٦- في جميع الحالات يجب تدوين بعض البيانات على الكيس الورقي مثل: تاريخ جمع العينة، مكان الجمع، وصف مختصر لطبيعة المكان المحيط، ذكر ما إذا كانت حشرات معينة تنجذب إليه.... وهكذا.

٧- عند العودة إلى المدرسة قد ينقسم التلاميذ إلى مجموعتين :

١- مجموعة من هواة الرسم تبدأ في فحص العينة النباتية وصل رسومات تفصيلية بقدر الإمكان: شكل الأوراق، الثغرات، الأزهار، الثمار، البذور..... إلخ. وذلك بالقلم الرصاص (مع الاحتفاظ بمقياس الرسم - وبسطرورية لذلك هو وضع خط بالقلم الرصاص بطول يساوي الطول الحقيقي للجزء المرسم - في حالة التكبير).

ثم يقوم التلاميذ بعد ذلك بتلوين الرسم مستخدمين الأقلام الملونة للحصول على ألوان أقرب ما يمكن للألوان الطبيعية .

٢- المجموعة الثانية - مجموعة "التصوير" - أو تجهيف العينات النباتية. وهناك طريقتان لتجهيف النباتات :

● أحضر مجموعة من الجرائد القديمة وضعها على المائدة. ضع طبقة من ورق النشاف عليها، ثم ضع العينة النباتية مفردة عليها. ضع عدة طبقات من ورق النشاف فوقها . ضع بعد ذلك مجموعة من الجرائد ثم ضع بعض الأثقال (قوالب الطوب أو قطع الحجارة).

### المفهوم :

رغم ندرة الماء في الصحراء وفقر تربتها وقسوة الظروف البيئية والمناخية، تمكنت مجموعات من النباتات والأشجار من التأقلم مع هذه الظروف، وتحوّرت أشكالها وتركيباتها الداخلية لكي تتمكن من البقاء، وصارت هذه النباتات مورداً طبيعياً لغذاء الإنسان والحيوان ومصدراً للوقود والدواء والأصباغ أيضاً.

### الهدف :

التعرف على أهم النباتات التي تشكل الغطاء النباتي - أو الفلورا *flora* - في ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية، والتعريف بأهميتها كغذاء للإنسان والحيوان وكمصدر للصناعات البيئية والدواء وغير ذلك من الاستخدامات .

### الوسيلة :

عمل مجموعة نباتية من عينات النباتات المجففة والصور والرسومات للنباتات المحلية التي تنمو برياً في ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية.

### المكان :

معمل العلوم، أو حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، بالإضافة إلى جولات ميدانية لجمع وملاحظة العينات.

### المدة المقترحة :

نصف ساعة أسبوعياً، بالإضافة إلى الوقت اللازم للقيام بجولات حقلية.

### الفئة العمرية :

الأولاد والبنات من ١٠ سنوات إلى ١٥ سنة.

### المواد والأدوات :

أكياس ورقية، مقص، سكين حاد، ورق نشاف، مجموعة من الجرائد القديمة، أثقال (قوالب من الطوب أو قطع من الصخور)، خيط سميك، أقلام رصاص وأقلام ملونة، عسمة مكبرة، ورق أبيض، آلة تصوير فوتوغرافية، قفازات سمكية، بطاقات ورقية، اشرطه لاصقة شفافة، دباسة، أكياس بلاستيكية صغيرة شفافة، انابيب زجاجية أو برطمانات صغيرة.



## نظرة من قريب

### ملحوظة للمعلم

يمكن الاستعانة بورقة المعلومات (٨-٢) "النباتات البرية في ساحل البحر الأحمر" الواردة في نهاية هذا الفصل .

### ملحوظة هامة

تعتبر نباتات الشورى (المانجروف) من الأشجار المميزة لبعض المناطق الساحلية في البحر الأحمر، ونظراً لأهميتها البيئية البالغة وحساسيتها للملوثات وعوامل الإثلاق البيئي، فلا يجب إنتزاع أجزاء منها - لذا يكتفى بالإنقلاط صور فوتوغرافية لها وتشجيع التلاميذ والتلميذات على الإطلاع في المكتبة للحصول على معلومات عنها ومناقشتها مع باقي زملائهم. ويمكن للمعلم الاستعانة بورقة المعلومات (٤-٢) أشجار الشورى، المانجروف الواردة في نهاية هذا الفصل.

● الطريقة الأخرى هي تعليق العينات النباتية بخيط سميك في حزم مقبولة، وذلك بعيداً عن الشمس والرطوبة في مكان جيد التهوية حتى تجف وهي محتفظة بشكلها

٨- بعض العينات النباتية سوف تجف بعد أيام وبعضها سوف يستغرق فترة أطول إذا كانت عسارية.

٩- بعد تمام جفاف العينات النباتية يمكن تثبيتها على لوحة كبيرة بواسطة الشريط اللاصق الشفاف، ويمكن أيضاً أن ترفق بهذه اللوحة الرسومات التفصيلية التي رسمها التلاميذ أو الصور الفوتوغرافية التي إنقطلوها لهذه النباتات في بيئاتها الطبيعية. إذا كانت هناك ثمار أو بذور جافة قد جُمعت يمكن حفظها إما في أكياس بلاستيكية شفافة صغيرة محكمة الإغلاق (بالدباسة أو الشريط اللاصق)، أو دخل أنابيب اختبار أو برطمانات زجاجية صغيرة شفافة جافة وجيدة الغلق.

١٠- يقوم التلاميذ والتلميذات بكتابة بطاقة تعريف بالعينات النباتية تلصق بجوار العينة المجففة والرسومات والصور، قد تستوى هذه البطاقات على المعلومات التالية:

● الاسم الشائع للنبات واسمه العلمي وفصيلته (إن أمكن ذلك).

● مكان وتاريخ الجمع.

● بيانات عما إذا كان نباتاً حولياً (موسمياً) أو دائماً، ومواعيد ظهوره، مواعيد الإزهار والإثمار (إن أمكن).

● استخداماته الطبية أو العطرية أو الصناعية...إلخ.



نبات الشجيرة



# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٨ - ٢)

## رمال وصخور

### المفهوم:

الصخور والأحجار والرمال والحصى هي الجزء المعدني الصلب الذي تتكون منه الأرض. وهناك تنوع بديع في أشكال وأحجام واللوان وملس هذه المكونات، حدث بفعل الماء والرياح والحرارة والضغط وغيرها من العوامل الجوية.

### الهدف:

ان يتعرف الأولاد والبنات على أنواع الصخور وأشكالها وألوانها الموجودة في بيئتهم المحلية، شاطئ البحر والصحراء، وأهمية هذه الصخور من الناحية البيئية والاقتصادية.

### الوسيلة:

جمع عينات من الصخور والحصى والرمل والملونة والأحجار من أماكن مختلفة من ساحل البحر الأحمر وصحرائه، وتعريفها، وإعداد نماذج منها للعرض في المدرسة أو المكتبة.

### المكان:

أماكن مختلفة من ساحل البحر وصحراء محافظة البحر الأحمر أو جنوب سيناء، ثم حجرة الدراسة أو المعمل.

### المدة المقترحة:

هذا نشاط ممتد، قد يكون للتلاميذ في حاجة للخروج، مرة أسبوعياً، لأماكن مختلفة من الساحل أو بجوار الطرق الصحراوية لجمع العينات، ثم يلتقون مرة أخرى لتجهيزها للعرض وجمع معلومات أكثر عنها (ويمكن تشجيع التلاميذ على إلتقاط الحصى وقطع الصخور الملونة أثناء جولاتهم ورحلاتهم مع أسرهم أيضاً).

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لأعمار مختلفة.

### المواد والإدوات:

أكياس صغيرة من البلاستيك الشفاف لجمع الصخور، جاروف معدني، أقلام فلوماستر، لوحات ورقية كبيرة، دباسة، مادة لاصقة، مقص، برطمانات زجاجية شفافة.

### خطوات العمل:

١- يشرح المدرس فكرة النشاط والهدف منه، ويناقش الأولاد والبنات في معلوماتهم عن أنواع الصخور والرمال والحصى التي يعرفونها، أو يرونها في أماكن تجوالهم.

٢- يطلب المدرس من التلاميذ تكوين مجموعات صغيرة، تقوم كل مجموعة بتحديد الأماكن التي سوف يقومون بزيارتها وجمع عينات من الرمال والحصى الموجودة بها.

٣- تعطي كل مجموعة الأدوات التي تحتاجها أثناء الجمع، وهي أكياس من البلاستيك وبطاقات ورقية ودباسة وقلم جاف أو فلوماستر.

٤- وأثناء العمل يكون على كل مجموعة أن تسجل على البطاقات الورقية أو على الكيس مباشرة المكان الذي أخذت منه العينة وتاريخ الحصول عليها.

٥- عند العودة إلى المدرسة، تبدأ كل مجموعة في تدوين بيانات عن العينات التي جمعتها وذلك عن طريق المشاهدة ، فالرمال يمكن أن تكون خشنة أو ناعمة مع تسجيل اللون، وكذلك الحصى ، مع وصف الحبيبات، لمساء أم خشنة؟ ذات حواف حادة أم ناعمة؟ وبالنسبة للصخر يمكن أيضاً وصف ملمس الصلابة وسهولة أو صعوبة الكسر أو التفتت مع ذكر اللون أو الألوان الشائعة.

٦- يمكن للمجموعة أن تضيف بيانات أخرى من المكتبة أو أي مصادر أخرى للمعلومات عن العينة وذلك مع استشارة مدرس العلوم أو الجيولوجيا.

٧- بعد ذلك تقوم المجموعة بتجهيز عيناتها للعرض، حيث يوضع كل صخر، أو كمية من الرمال في كيس صغير شفاف ويلق الكيس جيداً بواسطة اليداسة (تراقى أن تكون أحجام الأكياس متساوية). وقد توضع العينات (خاصة الصغيرة منها) في برطمانات زجاجية تغلق جيداً ثم توضع مقلوبة.

٨- بعد الانتهاء من وضع جميع العينات في أكياس، تجهز لوحة ورقية بيضاء كبيرة، ويبدأ الأولاد في لصق أكياس العينات التي جمعوها على هذه اللوحة، مع ترك مسافات أسفل كل عينة لكتابة البيانات والمعلومات اللازمة، مثل الاسم الشائع والاسم العلمي إن أمكن، مكان الحصول على العينة، أهم الاستخدامات، وأية بيانات أخرى يمكن إضافتها.

٩- في حالة حفظ العينات في برطمانات زجاجية قد توضع هذه البرطمانات على أرفف صغيرة من الخشب أو الزجاج السميك، مع لصق بطاقة البيانات أسفل كل برطمان على حافة الرف مثلاً.



## نظرة من قريب

العثور عليها أثناء بحثهم وتلحق بالمجموعة مع كتابة البيانات اللازمة عنها.

● يشجع المعلم التلاميذ على جمع كميات من الرمال والحصى والصخور أكبر من تلك اللازمة لعمل المجموعة العلمية. الكمية المتبقية يمكن الاستفادة منها في تنفيذ النشاط التعليمي (٩-٢) "أعمال فنية من الصحراء"

### تنويحات:

- يمكن أن توضع العينات المحفوظة في أكياس داخل إطار (برواز) تظهره من الكرتون وواجهته من الزجاج للمحافظة عليه أطول فترة ممكنة.
- كما يمكن أن تجمع صور بعض الصخور التي لم يستطع الأولاد

## للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقتي المعلومات الواردتين في نهاية هذا الفصل:

ورقة معلومات (٩-٢) الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر.

ورقة معلومات (١٠-٢) المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية.





# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (٩ - ٢)

## أعمال فنية من الصحراء

### المفهوم:

الصحراء - رغم ما يبدو عليها من قسوة ووحشة - غنية بجمالها المتنوع، حيث تختلف ألوان الرمال وتشكيلات الصخور وتكوينات الحصى من بقعة إلى أخرى تبعاً لاختلاف المعادن التي كونتها وعوامل الطبيعة والجزء التي أثرت فيها .

### الهدف:

تنمية إحساس التلاميذ والتلميذات بجمال الصحراء وتنوع مكوناتها، وتشجيعهم على إبداع أعمال فنية تستخدم فيها خامات ومواد صحراوية .

### الوسيلة:

صور وتمائيل وأشكال فنية يصنعها التلاميذ والتلميذات من الرمال والحصى والزلط وقطع الصخور والأحجار .

### المكان:

حجرة التربية الفنية ، أوغناء المدرسة ، أو حديقة المكتبة ، أو المنزل .

### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة .

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لكل الأعمار ابتداء من سن عشر سنوات .

### المواد والأدوات:

الكميات المتبقية من الرمال والحصى والصخور التي استخدمت في النشاط التعليمي (٨-٢) "رمال وصخور"، غراء قوي، مسدس سليكون وأصابع السليكون (كمادة لحام)، أفرخ من اللورق، ألوان جواش أو زيت، فرش للألوان، زجاجات فارغة صغيرة (مثل زجاجات العطور)، منخل سلك.

### خطوات العمل :

١- ضح عينات الرمال والحصى والزلط وقطع الصخور على المائدة واطلب من التلاميذ والتلميذات أن يتأملوا ألوانها وأشكالها المختلفة.

٢- دح التلاميذ والتلميذات يطلقون لخيالهم العنان.. دعهم يفكرون كيف يمكن الاستفادة من هذه المواد المتنوعة في إبداع أشكال فنية جميلة. هذه الأشكال قد تكون لوحات استخدمت فيها الرمال ذات الألوان المختلفة والحصى وقطع الزلط الصغيرة بأحجامه المترجعة مع تثبيتها بالغراء على قطع من الورق السميك ( يمكن تلوين بعض الرمال للحصول على تنويع أكبر من الألوان أحياناً).

٣- وقد تكون هذه الأشكال الفنية تماثيل صغيرة صنعت من تركيب قطع متباينة الأحجام والأشكال والألوان من الصخور والحجارة مع تثبيتها بغراء السليكون مثلاً.

٤- وقد تكون هذه الأشكال مجسمات " ذات قيمة نغمية" فضلاً عن قيمتها الجمالية: ثقالة اللورق، مقلمة، أباجورة، مسند للكتب على أرفف المكتبة.. إلخ .

٥- قد يحاول بعض التلاميذ استخدام الرمل الناعم، بعد إمرارهم من خلال منخل دقيق الفتحات، ثم تلويحه في عمل أشكال فنية داخل زجاجات العطور الفارغة مقلدين بذلك الفوارير الصغيرة الجميلة التي تباع في البازارات السياحية .

● إن هذا النشاط يعطي الفرصة لتنفيذ أفكار لانهاية لها.

٦- يستطيع المعلم عند عرض الأعمال الفنية التي أنتجها تلاميذه أن يشير نقاشاً مختصراً حول جمال الصحراء وما بها من تنوع، وأهمية الحفاظ على هذا الجمال من التشويه وإلقاء الملاحظات، كما يمكن أن يمتد النقاش إلى الأهمية الاقتصادية لما تحتويه من خامات ومواد أولية.

٧- ومن المفيد أيضاً أن يشير المعلم إلى أن الصحراء الشرقية كانت منذ القدم مصدراً استخدمه المصريون القدماء للحصول على الأحجار التي شيّدوا منها معابدهم ونحتوا تماثيلهم، كما كانت أيضاً مصدراً للأحجار الكريمة التي زينت ثوابيت موميائهم الذهبية .

## المعلم

يمكن الاستعانة بورقتي المعلومات الواردتين في نهاية هذا الفصل:

(٩-٢) الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر.

(١٠-٢) المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية.



# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (١٠ - ٢٠)

## لعبة الحروف

### المفهوم:

لكل بيئة 'مفراداتها' التي يشجع استخدامها بواسطة أفراد المجتمع المحلي كباراً وصغاراً. فالبيئة المحلية تساهم في صنع الكلمات والجمال والتعبيرات التي يتداولها الناس.

### الهدف:

تشجيع الأولاد والبنات على اكتشاف الكلمات ذات الصلة ببيئتهم المحلية، وأهم الأماكن والكائنات والمعادن والأحجار والظواهر الطبيعية والمحميات في المنطقة التي يعيشون بها.

### الوسيلة:

لعبة الحروف التي تعتمد على تكوين مجموعة من الكلمات المتعلقة بالبيئة تبدأ بأى حرف يختاره المشاركون.

### المكان:

حجرة الدراسة أو حجرة الفنون أو المكتبة

### المدة المقترحة:

من ١٠ - ١٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط في بداية دروس اللغة العربية مثلاً وذلك لإغناء جو من المرح وتنشيط الأفكار).

### الفئة العمرية:

الأولاد والبنات من سن ٧ - ١٢ سنة.

### المواد والأدوات:

بطاقات ملونة - أقلام فلوماستر - مادة لاصقة، أو سبورة وطلاشير أبيض وملون.

### خطوات العمل:

- ١- اطلب من أحد التلاميذ أن يكتب حرفاً يختاره على بطاقة ملونة ويضعها في منتصف السبورة  
(أو قد يكتب هذا الحرف بالطلاشير الملون على السبورة مباشرة).
- ٢- اطلب من تلميذ آخر أن يكتب كلمة لها علاقة ببيئة البحر الأحمر بحيث تبدأ هذه الكلمة بالحرف الذي كتبه زميله. (تكتب الكلمات بحروف منفصلة بالطلاشير الأبيض أو على بطاقات تلصق على السبورة - كل حرف على بطاقة).
- ٣- يستمر التلاميذ والتلميذات في كتابة كلمات تبدأ بالحرف الأصلي الذي كتبه التلميذ الأول في كل الاتجاهات حول الحرف الأول.
- ٤- عندما لا يجد التلاميذ كلمات جديدة تبدأ بنفس الحرف الأصلي، يبدأ أحد التلاميذ بأخر حرف في إحدى الكلمات المكتوبة على السبورة لكي يكتب كلمة جديدة تبدأ بهذا الحرف الجديد الذي تبدأ به جولة جديدة من اللعبة ... وهكذا
- ٥- يقوم المعلم بإدارة مناقشة حول الكلمات التي كتبها التلاميذ، مثلاً لو كتبت كلمة 'جفتون'، يسأل المعلم التلاميذ أين تقع هذه الجزيرة، وما أهميتها البيئية، وإذا كان أحدهم قد ذهب لزيارتها من قبل أم لا ... وهكذا.

### تنويعات:

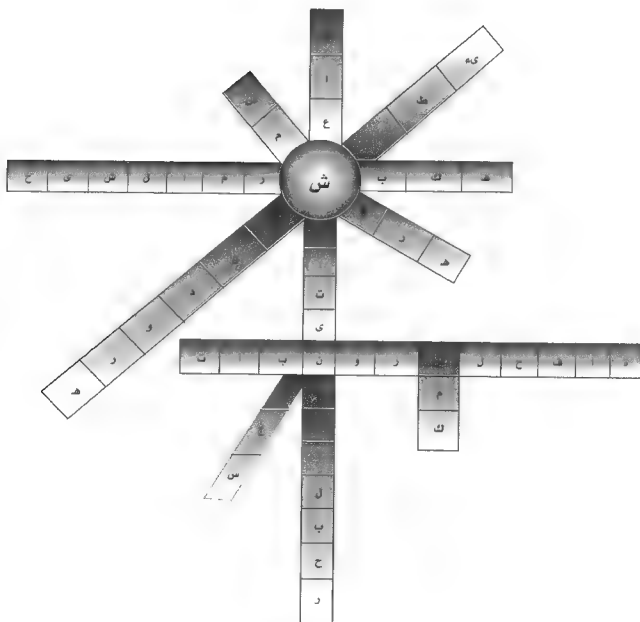
- يستطيع معلمو اللغات الأجنبية، الإنجليزية والفرنسية والألمانية مثلاً، اتباع الخطوات السابقة في تنفيذ هذا النشاط كجزء من إثراء المفردات اللغوية لدى تلاميذهم.
- يستطيع المعلمون والمعلمات الإسترشاد بنماذج تكوين الكلمات الواردة في نهاية هذا النشاط. ولكن ينبغي دائماً تشجيع التلاميذ والتلميذات على تكوين الكلمات بأنفسهم.
- هذا النشاط يمكن تنفيذه أيضاً مع الأطفال الذين يبدأون تعلم الكتابة مع مراعاة البساطة في تكوين منظومة الكلمات، كما يمكن أيضاً ممارسته في فصول محو الأمية مع الكبار، فالناس عادة تكون أكثر قدرة على تذكر وتعلم الأشياء ذات الصلة الوثيقة بواقعهم وحياتهم اليومية.

### للمعلم

يمكن الاستعانة بـ'قاموس البحر الأحمر' الوارد في نهاية هذا الكتاب. ويمكن أيضاً تشجيع التلاميذ والتلميذات على إضافة كلمات جديدة إلى هذا القاموس.



## نظرة من قريب





# نظرة من قريب

نشاط تعليمي (١١ - ٢٠)

## الكلمات المتقاطعة

### المواد والأدوات:

نماذج الكلمات المتقاطعة المرفقة بهذا النشاط، وقلم رصاص.

### خطوات العمل:

- ١- قم بتوزيع نسخة من الكلمات المتقاطعة على كل مشارك في المجموعة، واطلب منهم أن يقوموا بحل الأسئلة المرفقة كل على إنفراد أو في ثنائيات. شجع المشاركين على تبادل المعلومات والاستفسارات فيما بينهم.
- ٢- بعد إنتهاء المشاركين من كتابة الحلول قم بإدارة مناقشة بين المشاركين عن مدى إستفادتهم من هذا النشاط، وماهى أهم الكلمات الجديدة التي تعرفوا عليها بعد قيامهم بحل الكلمات المتقاطعة؟
- ٣- أطلب من المشاركين أن يقوموا بجمع معلومات عن بعض المصطلحات الجديدة التي تعرفوا عليها وعمل قاموس لغوي خاص بهم، ويمكنهم أيضاً جمع صور لبعض الكائنات أو الأماكن التي جاء ذكرها في الكلمات المتقاطعة أو التي تعرفوا عليها أثناء قيامهم بهذا النشاط وإلحاقها بالقاموس.
- ٤- يمكن التأكد من صحة الاجابات بمقارنتها بحلول الكلمات المتقاطعة الواردة في نهاية هذا الفصل من الكتاب.

### تنويعات:

يستطيع مدرسو اللغة الانجليزية تصميم توليفة من الكلمات المتقاطعة مع مراعاة مستوى تلاميذهم. ويمكنهم الاسترشاد بقاموس البحر الاحمر ومعجم المصطلحات في الفصل الرابع من هذا الكتاب.

### المفهوم:

اللغة، أى لغة، هى أداة الاتصال الرئيسية بين البشر الذين يتحدثون بها. فمن طريق الكلمات تُسمى الأشياء والكائنات، وتُوصف الظواهر، وتُثقل المعاني.

### الهدف:

تشجيع المشاركين والمشاركات على البحث عن الكلمات والمصطلحات التي تعبر عن مكونات بيئتهم وما يعيش فيها من كائنات وما يحدث فيها من ظواهر طبيعية وممارسات من صنع البشر.

### الوسيلة:

حل منظومات من الكلمات المتقاطعة المرفقة بهذا النشاط والتي تعبر الأسئلة فيها عن كلمات بيئية ذات علاقة بالبحر والصحراء، وذلك في سياق مُستلْ وشائق.

### المكان:

يمكن إنجاز هذا النشاط في أى مكان مثل حجرة الدراسة، المكتبة، حديقة المدرسة، أو المنزل.

### المدة المقترحة:

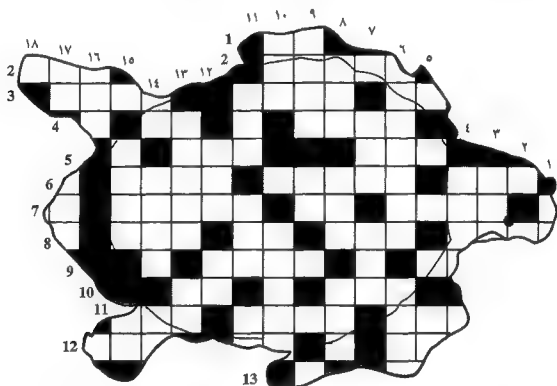
١٥ - ٢٠ دقيقة

### المُتعة العبرية:

هذا النشاط يمكن أن تقوم به أعمار مختلفة من الأولاد والبنات، ويمكن الإستئانة به في دروس اللغة العربية.



# نظرة من قريب



## الرافدية:

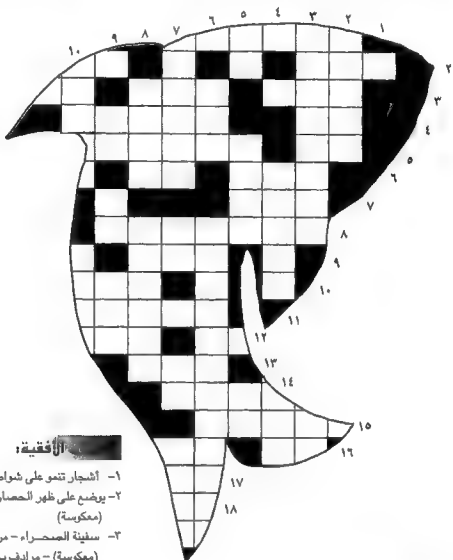
- 1- نصف ميناء (معكوسة)
- 2- مرجان (مبعثرة) - ورد (مبعثرة)
- 3- مرانف مضبة - مرانف قوقع - تعيش في البحر
- 4- يكونها حيوان المرجان - تجدها في مغارة
- 5- يضئها الليالي المظلمة - حركة الماء في البحر
- 6- تجدها في مضبة - مركب كبير - من نسور الصحراء الشرقية (معكوسة)
- 7- يصاب بالمرض (معكوسة) - تجدها في رياح - من الحيوانات صديقة الإنسان في البحر الأحمر
- 8- مرانف مرسى - قطة - تجدها في زرع - مجموعة من الطيور
- 9- تجدها في لحم - من الطيور البحرية المهاجرة
- 10- يجعل طعم الماء مالحاً - من الظواهر البحرية الطبيعية (معكوسة)
- 11- ملا بالتراب (معكوسة) - طعم ماء البحر - من المنتجات البترولية يستخدم في رصف الشوارع.
- 12- تجدها في رمش - نصف سحب - تجدها في إعصار.

## الرافدية:

- ١- تجدها في مرسى
- ٢- معدن نفيس في الصحراء الشرقية (معكوسة)
- ٤- تجدها في الأرض
- ٥- مرانف لؤلؤ
- ٦- نضعها على الشاطئ لتجمننا من الشمس
- ٧- من الصفور الشفافة في الصحراء الشرقية.
- ٧- جزء من الشجرة (معكوسة) - في الصحراء
- ٨- كبر النبات - تجدها في جزيرة - صغير الخروف.
- ٩- قادم من الجهة البحرية (معكوسة) - تجدها في نار
- ١٠- تجدها في جمال - ذكر البقرة (معكوسة)
- ١١- مرانف غزال - صوت السحاب - نصف جبار
- ١٢- شعر الجمل - لمنع تدفق الماء
- ١٣- مدينة في محافظة البحر الأحمر (معكوسة)
- تجدها في منقار
- ١٤- تجدها في غطاس - ضوء لامع (معكوسة) - نصف حمام
- ١٥- حيوان يعيش في الصحراء - نصف رصاص
- ١٦- مرانف عش
- ١٧- نصف هدوء (معكوسة) - مرانف حجر



## نظرة من قريب



### الأفقية:

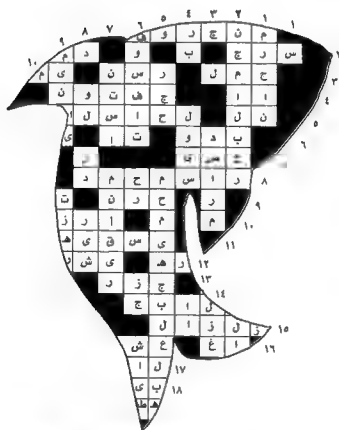
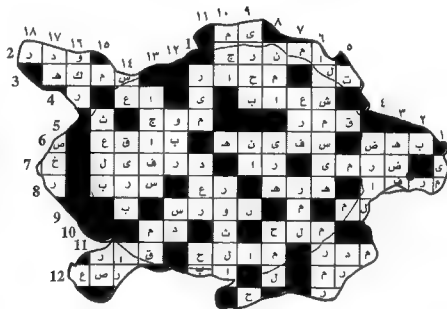
- ١- أشجار تنمو على شواطئ البحر الأحمر لها جذور هوائية
- ٢- يوضع على ظهر الحصان - من الظواهر البحرية الطبيعية (معكوسة)
- ٣- سفينة الصحراء - من الطيور الجارحة في البحر الأحمر (معكوسة) - مرادف بحر
- ٤- حرفان متشابهان - جزيرة محمية في البحر الأحمر
- ٥- تجدها في لسان - الأرض الملاصقة للبحر (معكوسة)
- ٦- سكان الصحراء - نصف نبات (معكوسة)
- ٧- في الصحراء
- ٨- مصممة طبيعية في جنوب سيناء
- ٩- نمر (مبعثرة)
- ١٠- من المعاصيل الغذائية الهامة
- ١١- يرويه
- ١٢- قط (معكوسة) - تجدها في يشرب
- ١٣- من الظواهر الطبيعية للبحر
- ١٤- مرتفعات في الصحراء (معكوسة)
- ١٥- إهتران شديد في الأرض
- ١٦- نصف غابة (معكوسة) - بيت الطائر
- ١٧- نصف غزال (معكوسة)

### المنطقية:

- ١- حيوان يعيش في البحر الأحمر
- ٢- حيوان بحري
- ٣- جمع مرصد (معكوسة)
- ٤- شاطئ (معكوسة) - أمطار غزيرة (معكوسة) - حرفان متشابهان
- ٥- يوجد في الجبل (معكوسة) - من محميات البحر الأحمر
- ٦- من خامات الصحراء الشرقية - مرادف قيط - نصف زجاج - تجدها في شاطئ
- ٧- تجدها في إستنزاف - تلتقط بها الطيور غذاءها
- ٨- تجدها في دلو - مرادف لؤلؤ (معكوسة) - يغطي جسم الطيور
- ٩- مكان تروسي فيه السفن - تتفتح براعم النبات

# نظرة من قريب

حلول الكلمات المتقاطعة







## أوراق معلومات الفصل الثاني



## الأحياء البحرية فى البحر الأحمر

### المرجان

البحر الأحمر مكان فريد على وجه هذا الكوكب إذ يمتد كقناة مائية ضيقة تفصل بين قارتين بطول ١٩٠٠ كيلومتر تقريباً. وقد ساهم موقعه الفريد وارتباطه بالمحيط الهندي إلى حد كبير فى ما يتميز به من تنوع كبير فى الكائنات الحية البحرية. ويعد المرجان من أكثر هذه الكائنات الحية جاذبية.

عند زيارتك إلى شاطئ البحر الأحمر، سوف ترى، على الأغلب، قطعاً بيضاء من الصخور المثقبة ملقاة على الشاطئ. هذه الصخور تسمى عمومًا "مرجان". وهى فى الحقيقة عبارة عن هيكل كلسي (جيرى) يضم العديد من حيوانات المرجان الصغيرة جداً التى تعيش جنباً إلى جنب، ويعرف كل واحد من هذه الحيوانات بالزائدة المرجانية أو "البواب".

والزوائد المرجانية، أو البوابات، عبارة عن أجسام ناعمة، شفافة تقريباً تبني هيكلها الكلسي الخاص خارج أجسامها، وليس لها عمود فقري، فهى من الحيوانات اللاقارية. يسمى المرجان الذى ينتج هيكلًا كلسيًا صلباً بالمرجان الحجرى أو الصلب.

وتحتوى هذه المجموعة من الحيوانات على خلايا خاصة على الجانب الخارجى من أجسامها تنتج كروونات الكالسيوم التى سرعان ما تصبح صلبة مثل الصخور.

والفصيلة المرجانية فى البحر الأحمر غزيرة التنوع، فهناك أكثر من اربعمئة نوع من المرجان سُجِّلَت من شواطئ بجزر البحر الأحمر. ومن أهم خصائص المرجان أن كل نوع منه له نمطه المميز الخاص، الذى يظهر فى التشكيل الداخلى لفرع البواب. من هنا فإن تصنيف المرجانيات لا يعتمد على شكل المستعمرة التى يمكن أن تتغير طبقاً للحيز المتوفر أو العمق، لكنه يعتمد بشكل رئيسى على الفصص المجهري لفرع البوابات.

هناك مجموعة من المرجانيات لها هيكل خارجى صلب كما ذكرنا، وتتخذ هذه الهياكل أو المستعمرات أشكالاً عديدة، فغلب عليها الشكل الشجري المتفرع، كما أن منها ما يشبه الأطباق أو الأنابيب، ويشذ بعضها هيئة تعاريف تشبه المنح البشرى إلى حد كبير.

وبالإضافة إلى المجموعة المعروفة بالمرجان الحجرى أو الصلب، هناك بضع مجموعات أخرى من المرجان لا تنتج هيكلًا خارجياً صلباً، وبدلاً منة فإن هياكلها الجيرية تتمثل فى مجموعة من الأشواك الداخلية، مما يجعلها رقيقة جداً لدرجة أنه يمكن معها رؤية فروعها تتماوج بشكل رشيق فى تيارات الماء، لهذا فإنها تُعرف بالمرجان اللين، أو الرخو، وأسبب ما يعتبر هذا المرجان أكثر انتشاراً فى البحر الأحمر منه فى البحار الإستوائية الأخرى.

توجد فى البحر الأحمر بيئات متنوعة كثيرة مثل بيئة الشعاب المرجانية، أشجار الشورى (المانجروف) الحشائش البحرية، الشواطئ الرملية والصخرية، الأراضي الرطبة. وتحتوى هذه البيئات على التنوع البيولوجي الفريد الذى يصل إلى عدة آلاف من أنواع الكائنات البحرية، حيث يصل عدد أنواع الأسماك إلى أكثر من ١٠٠٠ نوع، والشعاب المرجانية إلى أكثر من ٢٠٠ نوع، والمرجانيات اللينة إلى أكثر من ١٠٠ نوع، والطيور إلى ٣٠٠ نوع، والديدانيات البحرية ٣٠ نوعاً، والطحالب إلى أكثر من ٥٠٠ نوع والحشائش البحرية حوالى ١٥ نوعاً، وأشجار الشورى (المانجروف) نوعين فقط والسلاحف البحرية أربعة أنواع وما يزيد عن ألفين نوع من الحيوانات البحرية اللاقارية مثل الرخويات والسرطانات (القشريات) والجلد شوكيات (نجم البحر) والديدان، وغيرها من الحيوانات الأخرى.

### التنوع البيولوجي

التنوع البيولوجي مصطلح يطلق على الأشكال المتنوعة من الحياة على الأرض والأنماط الطبيعية التى تتألف منها. وهو ثمة ملايين السنين من النشوء والتشكل بفعل العمليات الطبيعية وتأثير البشر، ويشمل التنوع البيولوجي جميع الأنواع والسلالات والبيئات والنظم البيئية (صحرى، غابات، مستنقعات، جبال، بحيرات أنهار، بحار). وفى كل نظام بيئي تتألف الكائنات الحية - بما فيها البشر - مجتمعاً يتفاعل أفرادها فيما بينهم كما يتفاعلون مع محيطهم بهم من هواء وماء وتربة.

### قيمة التنوع البيولوجي

الموارد البيولوجية هى الأعمدة التى تبني عليها الحضارات، حيث تدعم موارد الطبيعة صناعات متباينة (الزراعة، مستحضرات التجميل، الأدوية)، إلى جانب:

- الإمداد بالغذاء والوقود.
- توفير المسكن ومواد البناء.
- تنقية الهواء والماء.
- استقرار المناخ.
- تجديد خصوبة الأرض، ومكافحة الآفات.
- تطهير الفضلات وتحللها.

وفى لما نبذة عن بعض هذه الأحياء البحرية فى البحر الأحمر:



## نظرة من قريب

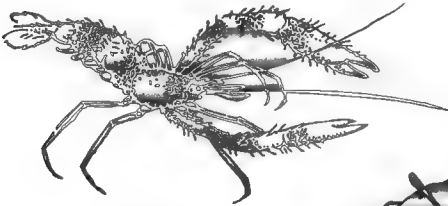
### القشريات و مفصليات الأرجل

هناك العديد من الحيوانات المفصليّة الأرجل التي تقطن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر، من أمثلتها المألوفة السرطانات (الكابوريا)، الروبيان (الجمبري) وجراد البحر (الاستاكوزا) وتتميز هذه المجموعة من الحيوانات بوجود هيكل خارجي صلب يُعرف بالدرقة، بالإضافة إلى وجود مخالب في نهاية أطرافها وقرون استشعار أعلى الرأس.

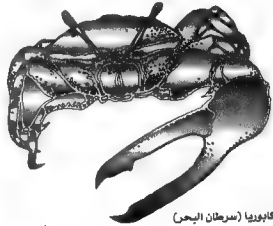
ولإطلاع على المزيد من المعلومات عن المرجان والشعاب المرجانية، يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٢-٢) للشعاب المرجانية- أسئلة وأجوبة.

### الحيوانات القاطنة للشعاب المرجانية :

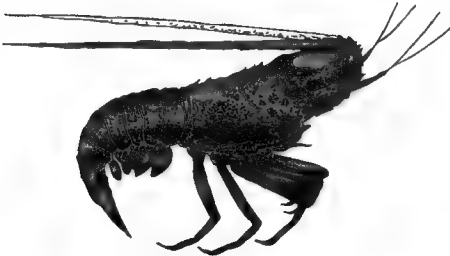
هناك العديد من الكائنات التي تعيش عمرها بالكامل أو على الأقل جزءاً كبيراً منه معتمدة على الشعاب المرجانية وسوف نتعرض هنا لبعض أنواع هذه الكائنات .



نوع من أنواع الروبيان



الكابوريا (سرطان البحر)

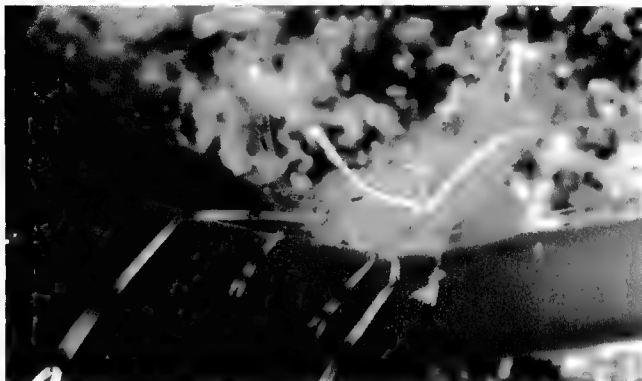


الاستاكوزا (جراد البحر)



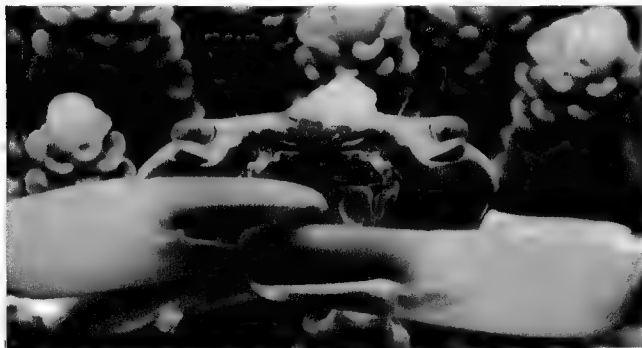
# نظرة من قريب

## القشريات



• تصوير: أحمد جويلا

جمبرى الحفار يقوم بالحفر في رمال القاع لاستخراج الفداء



• تصوير: أحمد جويلا

أحد أنواع سرطان البحر

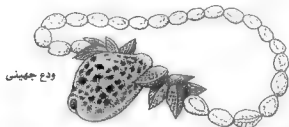


# نظرة من قريب

## الرخويات

يقطن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر العديد من أنواع الرخويات التي تنقسم إلى مجموعات رئيسية، أشهرها البطنقدميات (القواقع) والمصرايعات (الجندفلى)، والراسقدميات (الأخطبوط والسبييا)، بالإضافة إلى أنواع أخرى عديدة. وعلى الرغم من تسميتها بالرخويات فإن أجسامها تحتوى على أصداف خارجية فى معظمها وداخلية فى البعض الآخر.

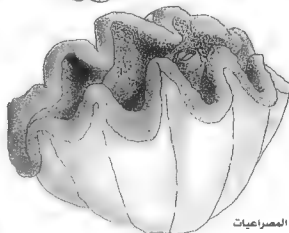
وتزيد أنواع الرخويات بالبحر الأحمر على ما يقرب من ٥٠٠ نوع وأكثرها من القواقع. وتأخذ الأصداف الخارجية لهذه الأنواع ألواناً وأشكالاً عديدة مما جعلها مطعماً لهواة الجمع وصنع الحلى، بالإضافة إلى أن بعض أنواع القواقع والمصرايعات تؤكل مما زاد من صيدها فى السنوات الأخيرة. ومن أكثر هذه الرخويات شهرة بالبحر الأحمر صدفة الجمل والبصرة والسبييا.



ودع جهينى



ودع سام



بُصرة من المصرايعات



قوقع البوق (البطنقدميات)

الحبار (الخففى) أو السبييا - (الراسقدميات)

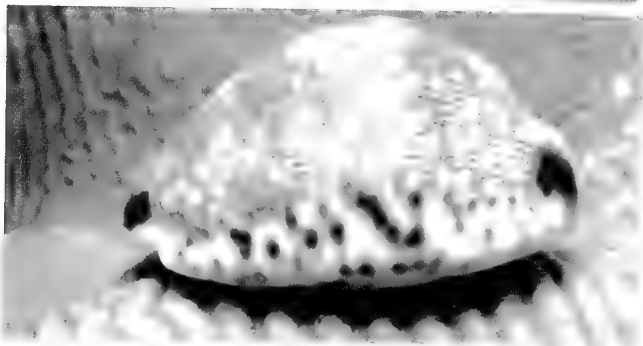


هيكل داخلى للسبييا



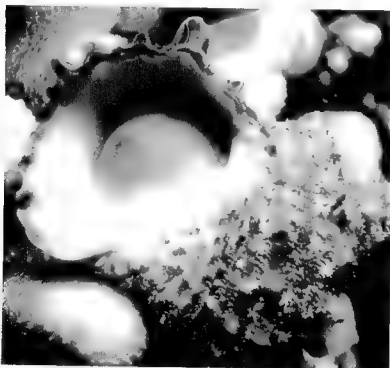
# نظرة من قريب

## الرخويات

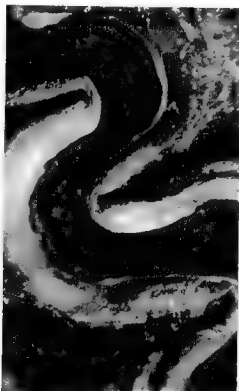


• تصوير: محمد أحمد

ودع على



• تصوير: محمد أحمد



• Photo by Michael Cobby

قوقمة البحر الأحمر (الفص) وتستخدم في صناعة الخواتم لجمالها الخلاب  
وهي من الأنشطة التي منعت بقانون البيئة لحماية الحياة البحرية

محارة بصرة

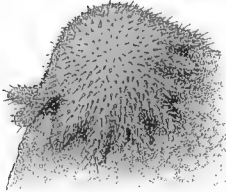


## الجلد شوكيات

إسم هذه المجموعة مشتق من إحتواء السطح الخارجي للجسم (الجلد) على أشواك عديدة. وتنقسم هذه الحيوانات إلى خمسة مجموعات أساسية هي القنافذ، والنجوم الهشة، والنجوم الحقيقية، وخيار البحر، وريش البحر. وتتشترك جميعها في وجود قرص وسطي تنفرع منه مجموعة من الأذرع. وتعيش معظم أنواع الجلد شوكيات في الشعاب المرجانية ومن أشهر أنواع هذه الطائفة قنفذ البحر الأسود طويل الأشواك الذي يقطن الشعاب وتميزه أشواكه الطويلة التي تصل إلى ٣٠ سم. ويلى هذا القنفذ في الكثافة ريشة البحر وهي حيوان ليلى النشاط له أذرع متفرعة تتحرك لجلب الغذاء

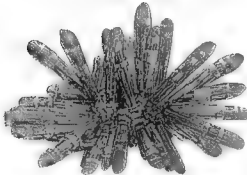


خيار البحر

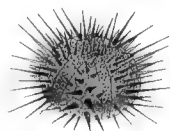


نجم البحر

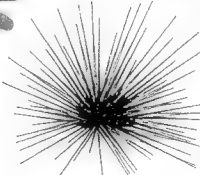
نجم البحر ذو التاج الشوكي يتغذى على المرجان



أبو المياصم



الكور



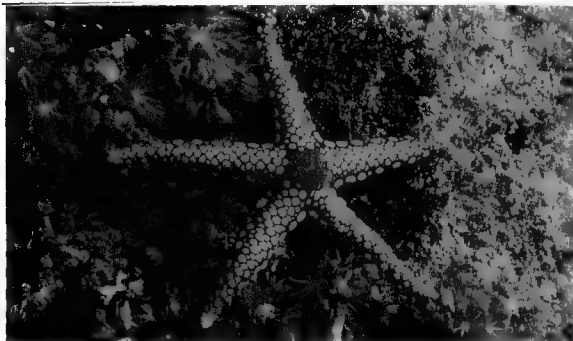
قنافذ البحر  
الهلمان ويحتوى على بروتينات





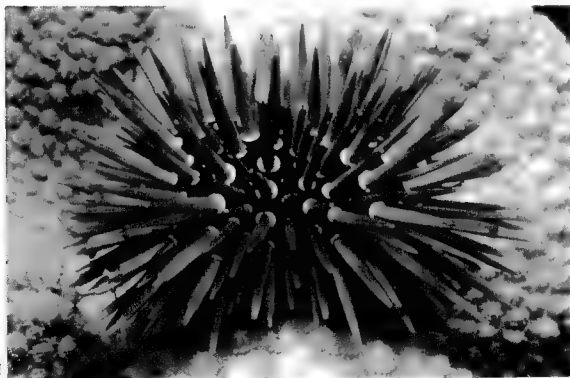
# نظرة من قريب

## الجلد شوكيات



• Photo By: Michael Culley

نجمة البحر

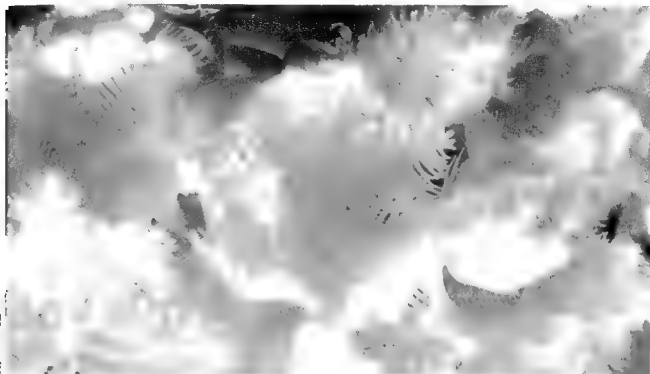


• تصوير: محمد جويلا

أبو المياسم

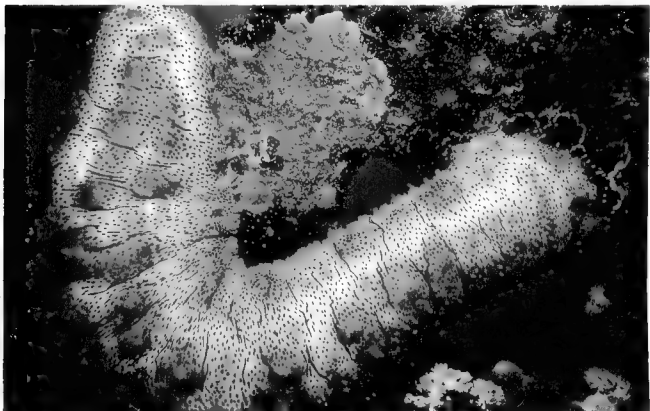


# نظرة من قريب



• تصوير: محمد خديجة

ريش البحر



• Photo By: Michael Calby

خيال البحر

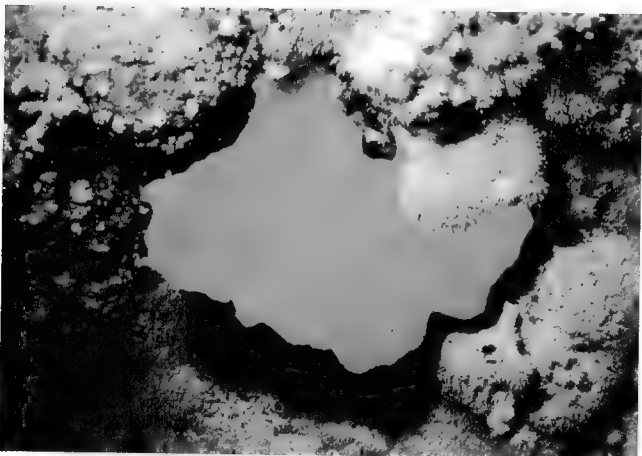


# نظرة من قريب

## الإسفنجيات

وهذه المجموعة من الحيوانات كثيرة الانتشار في بيئة الشعاب المرجانية ولها طرز عديدة. تتركب أجسامها من نوع مميز من الأنسجة يحتوي على فراغات عديدة تمتلئ بالماء

وتتغذى الإسفنجيات على الكائنات الحية الدقيقة (الهائمات)، وتعتمد في التغذية على إدخال المياه المحملة بالمواد الغذائية إلى أجسامها من فتحة فمية، ثم إخراجها من مجموعة من الفتحات الجانبية الضيقة، بعد حجز المواد الغذائية . والإسفنجيات التي تقطن الشعاب المرجانية أشكال وأحجام واللوان متعددة، ويوجد ما يقرب من ٦٠ نوعاً من الإسفنجيات في البحر الأحمر.



الإسفنج



## أسماك الشعاب المرجانية

يعيش الكثير من أنواع الأسماك في الشعاب المرجانية للبحر الأحمر، ويصل عددها إلى أكثر من ألف نوع ويتراوح طول هذه الأسماك من بضعة سنتيمترات إلى ما يزيد عن المترين وأكثر، ولها أشكال متعددة وألوان مختلفة زاهية. وسوف نتعرض هنا إلى أشهر هذه الأنواع وأكثرها أهمية .

يتلى من الذنن، والتي تستخدمها الأسماك في البحث عن الطعام تتغذى هذه الأسماك في المناطق الرملية الموجودة بين الشعاب. ويبلغ طول السمكة في هذه المجموعة حوالي ٣٠ سم، وهي أسماك شبيهة في الأكل ويصطادها الأماي في شهر أبريل من كل عام ويأكلونها مملحة.

### سمك العقرب (الجنف)

تعد هذه الأسماك من الأنواع الأكثر خطورة في الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر، وتتميز بإحتوائها على أشواك سامة لها نفس سمية لدغة العقارب. ومن هنا حصلت على الاسم. وهناك أنواع مختلفة من سمك العقرب وكلها ذات ألوان زاهية، يصعب تمييزها بين الشعاب، ويبلغ طولها ما بين ١٥ - ٣٥ سم. وتتغذى هذه الأسماك على الأسماك الصغيرة التي تقطن الشعاب ولذلك فهي كثيرة التجوال.

### السمك المستحضر (البومة)

وهي من أخطر أنواع الأسماك؛ وسميت كذلك لتشبهها بالصخور المحيطة بها بحيث يصعب التمييز بينها وبين الصخور. ولهذا النوع مجموعة من الأشواك السامة على الظهر، وهو يتغذى على الأسماك الصغيرة القاطنة للشعاب .

### الحريد (سمكة الببغاء)

يلقب هذا النوع من الأسماك أيضاً بالببغاء وذلك لثلونه بلوان زاهية، ولأن فكه القوي يشبه منقار الببغاء . وهي تلعب دوراً هاماً في بيئة الشعاب حيث تستخدم فمها القوي لقضم قطع المرجان وإبتلاع الزوائد اللحمية والحيوانات والنباتات الصغيرة الحية وتترك وراءها الرمل المرجاني الرفيع الذي يساعد وجوده بنسبة كبيرة على تكوين مستعمرات المرجان . وهناك العديد من أنواع الحريد بالبحر الأحمر.

### سمكة المشط

تعد هذه المجموعة من أجمل أسماك الشعاب المرجانية وأكثرها ثلواناً. ويميش العديد من أنواع هذه الأسماك في البحر الأحمر، بل إن منها ما لا يوجد في أي مكان آخر من العالم ، وتتراوح أسماك هذه المجموعة في الطول بين ٢٠ - ٥٠ سم. ومن أطرف خصائص هذه المجموعة تغير لونها مع اختلاف مراحل نموها. فبعض هذه الأسماك تتغير ألوانه من الأزرق ذي الحلق إلى الأزرق ذي الخطوط الصفراء على جانبي الجسم .

### العنبر أو البريوني

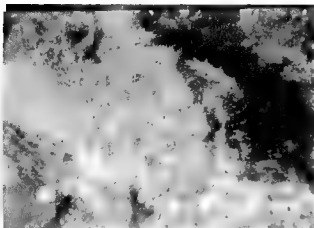
تتميز هذه المجموعة من الأسماك بجسمها المغزلي، وزوج من الزوائد



# نظرة من قريب

## الأسماك

• Photo By: Michael Colby



سمكة الصخرية

• Photo By: Michael Colby



ثعبان البحر (الشاقة)

• تصوير: محمد حبيب



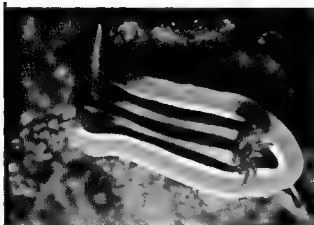
سمكة أبو شيتة

• تصوير: محمد حبيب



سمكة المنير وهذه الفصيلة تتغذى على القشريات في الرمال

• تصوير: محمد حبيب



عابرة الخياشيم ذات الأربعة ألوان

• تصوير: محمد حبيب



من فصيلة المشط



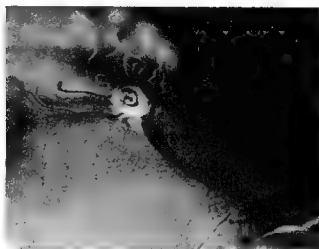
# نظرة من قريب

• Photo By: Michael Colby



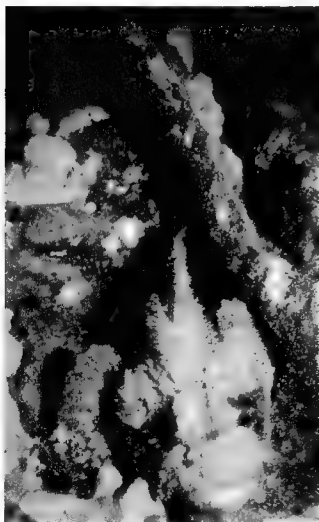
صقر - ترسة بحرية

• Photo By: Michael Colby

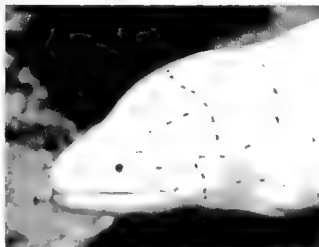


تربان دو سنم راسي

• Photo By: Michael Colby



• Photo By: Michael Colby



مورينا رمادي منقطة

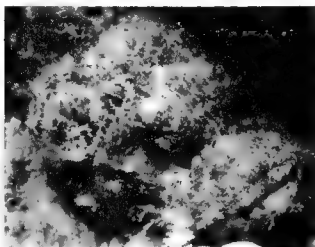
• Photo By: Michael Colby



# نظرة من قريب



• Photo By: Michael Colby



سمكة العقرب... أطلق عليها هذا الاسم لأن سمة قويا يشبه سم العقرب



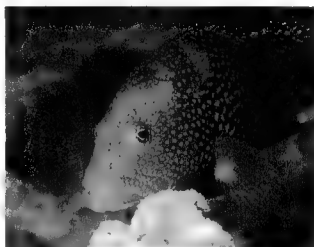
• Photo By: Michael Colby

سمكة الحريد

• Photo By: Michael Colby



سمكة الحجم (الخنزير)



• Photo By: Michael Colby

سمكة شريف



# نظرة من قريب

ورقة معلومات (٧ - ٢)

## الشعاب المرجانية «أسئلة وإجابات»

٧٠٠ نوع من المرجان، وآلاف من النباتات والحيوانات البحرية الأخرى، ولكي تتخيل شكل الشعاب المرجانية، علينا أن نفكر فيها كما لو كانت مجتمعاً أومدينة مزدهرة، تتكون المبانى فيها من المرجان، وهناك الآلاف من السكان يأتون ويذهبون لقضاء أعمالهم. وهكذا فإن الشعاب المرجانية تمثل عاصمة البحر.

### ٢- ماهو المرجان؟

يعتقد الكثيرون أن المرجان نوع من الصخور أو النباتات، لكن المرجان هو في الحقيقة نوع من الكائنات الحيوانية الدقيقة، والتي تسمى بالبوليب المرجاني (لا يتجاوز قطره عادة اسم)، ويعيش في مستعمرات. وعندما تذكر كلمة مرجان فهي تعني هذه الحيوانات والهياكل التي تتركها بعد موتها.

وهناك مجموعتان من المرجانيات، المرجان الصلب والمرجان الرخو. أما المرجان الصلب فيتضمن أنواعاً متعددة مثل المرجانيات المضيئة والمتشعبة (المتفرعة) والورقية.. إلخ. وهياكل هذه المرجانيات مصنوعة من كربونات الكالسيوم (والتي تعرف أيضاً بالحجر الجيري أو الكلس)، وهي تماثل الصخور في صلابتها. والمرجانيات الصلبة أو الحجرية هي التي تبنى الشعاب. وبالإضافة إلى الغذاء الذي يحصل عليه البوليب نتيجة لندفه بالأمواج، فإن إستمراره في الحياة يتطلب وجود نوع من الطحالب، اسمه *Zooxanthellae*، يعيش بداخل جسم البوليب، ويمده بتيار وفير من غاز الأكسجين الذي ينتج في عملية البناء الضوئي؛ ويستخدم البوليب هذا الغاز في تصنيع مادة الكلس (كربونات الكالسيوم).. لا عجب - إذن - أن يتوقف نشاط المرجان إذا مات هذا الطحلب.

أما المرجانيات الرخوة، مثل أصابع البحر وكرابيج البحر، فتتميز بأنها لينة وقادرة على الانحناء والإنتشاء، وتشبه في شكلها النباتات أو الأشجار. وهذه المرجانيات غير قادرة على بناء شعاب ولا تحتاج إلى طحلب الزوكسانثيلي في نموها. وتوجد المرجانيات الرخوة في بحار المناطق الإستوائية وكذلك في المناطق الباردة المنظمة.

تمثل المناطق الساحلية مراكز جذب سكاني، تتعدد بها الأنشطة البشرية، حيث يعيش حالياً حوالي ثلثي سكان العالم في نطاق ساحلي لا يزيد عرضه على ١٠ كم. وفي أماكن كثيرة من السواحل الاستوائية والحارة تحمي الشعاب المرجانية هذه الشواطئ من النحر الناتج عن الأثر المدمر للأمواج والتيارات البحرية.

والشعاب المرجانية نظام إيكولوجي يتميز بالتنوع البيولوجي العالي، وتنتشر بالمناطق الاستوائية والحارة في أعماق تقل عن ١٠٠ متر، وتمثل مصدراً للغذاء بما تحويه من كائنات عديدة، مثل الأسماك والقشريات، كما أنها أماكن للجذب السياحي أيضاً.

ونتيجة للاستغلال المتزايد وغير الرشيد لمناطق الشعاب، تدهورت أحوال كثير من بيئات الشعاب ووصل بها الأمر إلى حالة حرجية. وتشير الإحصاءات إلى أن حوالي ١٠٪ من الشعاب المتهورة لن تعود إلى حالتها الطبيعية، وأن ٢٠٪ من الشعاب المرجانية من المتوقع وصولها إلى نفس حالة التدهور في السنوات العشرين المقبلة.

ومن حسن الحظ، أن بداية التنمية السياحية والعمرانية المكثفة بالبحر الأحمر قد واكبت زيادة الوعي البيئي لصون الشعاب المرجانية، مما حافظ على عدم تدهور الشعاب، مقارنة بمناطق أخرى في العالم.

ولأن الشعاب المرجانية تمثل - كما أسلفنا - نظاماً بيئياً فريداً ومثيراً للدهشة، فإنها كانت - ولا تزال - موضوعاً للتساؤلات والاستفسارات من الكبار والصغار على حد سواء.

وفيما يلي محاولة للإجابة على بعض الأسئلة التي كثيراً ما تثار عن الشعاب المرجانية، أنواعها، حياتها، نموها، تغذيتها، تكاثرها، والعلاقة بينها وبين غيرها من الكائنات.

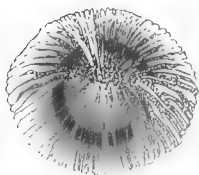
### ١ - ماهي الشعاب المرجانية؟

الشعاب المرجانية عبارة عن هياكل صلبة متقبة من الحجر الجيري، توفر المأوى لحوالي ربع الكائنات الحية البحرية. وكواحدة من أكبر النظم البيئية على كوكب الأرض وأكثرها تعقيداً، تعتبر الشعاب المرجانية موطناً لأكثر من ٤٠٠٠ نوع مختلف من الأسماك، وحوالي





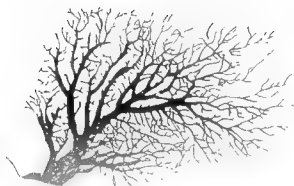
# نظرة من قريب



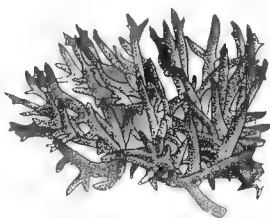
مرجان المشروم  
(هيش القراب)  
(الصوان)



مرجانيات مخية (الدومرة)



المرجان الأسود



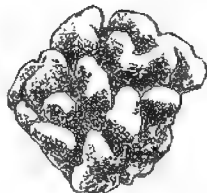
شمية صلبة  
(قرون الفزال)



## نظرة من قريب



شعب المائدة



شعب الحجري



الشعب الهيكلي (المروحة)



الشعب القرني



شقائق النعمان

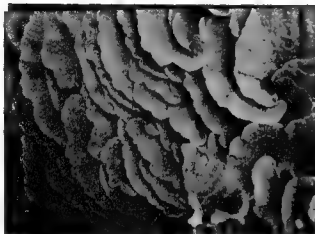


شعب الرخو



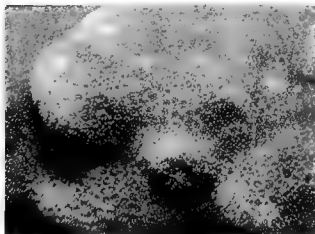
# نظرة من قريب

## الشعاب المرجانية



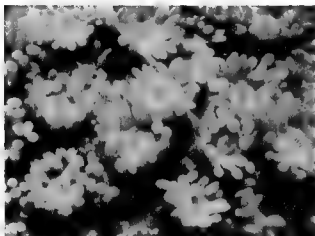
• Photo By: Richard P. Rye

شعاب صلبة



• تصوير: محمد حبيب

الشعاب المحيية



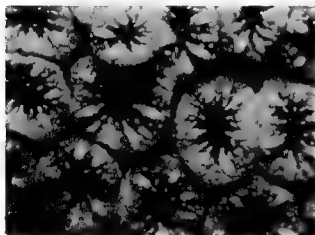
• تصوير: محمد حبيب

شعاب لينة



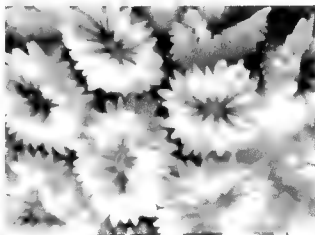
• Photo By: Michael Cully

شقائق النعمان



• تصوير: محمد حبيب

شعاب صلبة



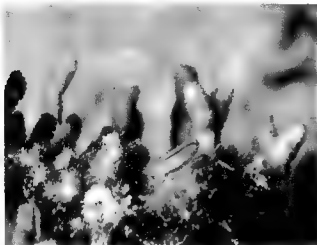
• Photo By: Michael Cully

شعاب صلبة

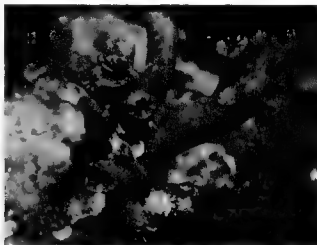


# نظرة من قريب

• Photo By: Michael Colby

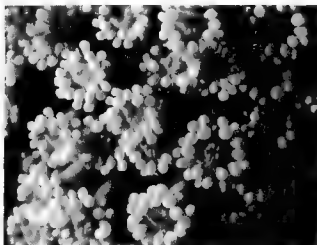


شعاب صليبة

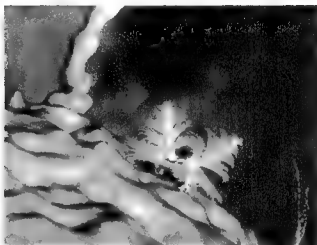


شعاب صليبة (الأنايب)

• تصوير: محمد جويدي



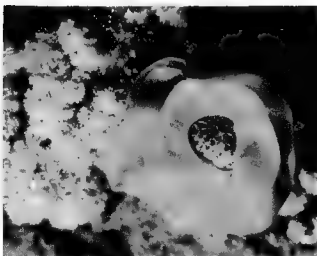
شعاب صليبة



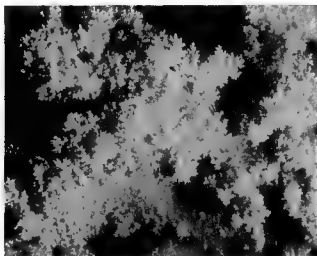
شعاب الريش

• Photo By: Michael Colby

• Photo By: Michael Colby



Spanish Dancer بيض ال



مرجانيات لينة

• Photo By: Michael Colby



## نظرة من قريب



• تصوير: محمد خوري

المرجان الأسود

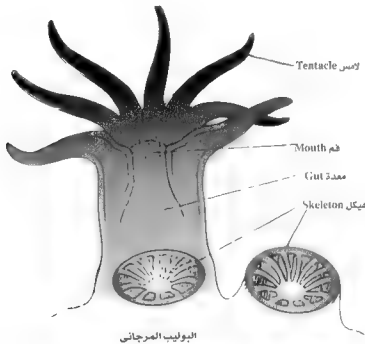


## نظرة من قريب

والبوليب المرجاني جسم أنبوي يشبه الكيس، وفتحة فمية محاطة بأعداد كبيرة من اللوامس اللاسعة. ويستخدم البوليب كبرونات الكالسيوم الموجودة في ماء البحر لبنى لنفسه هيكلاً صلباً يشبه الفنجان. ووظيفة هذا الهيكل الصلب حماية جسم البوليب الرقيق اللين. وتنشط البوليبات المرجانية ليلاً، أما خلال النهار فتبقى في هياكلها. ويمكن رؤية البوليبات ولوامسها تتحرك بحثاً عن الغذاء خلال الليل.

### ٣- ماهو البوليب المرجاني؟

هو حيوان المرجان الفعلي الدقيق، لا يتعدى قطره اسم، وتغطي آلاف من هذه الحيوانات فرعاً أو تلاً واحداً من المرجان. وهي حيوانات لافقارية خالية من الأشواك، وتعتبر أولاد عم لكل من شقائق النعمان وقناديل البحر. وتتجمع البوليبات في أعداد كبيرة تعرف بالمستعمرات المرجانية. وتعير كل شجرة مرجانية أو تل مرجاني مستعمرة واحدة من البوليبات المرجانية.

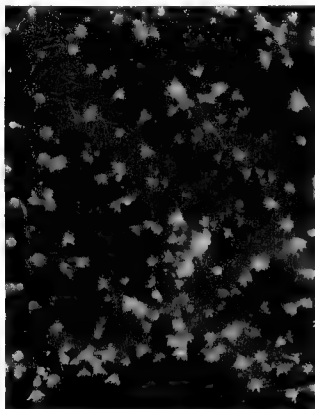


البوليب المرجاني



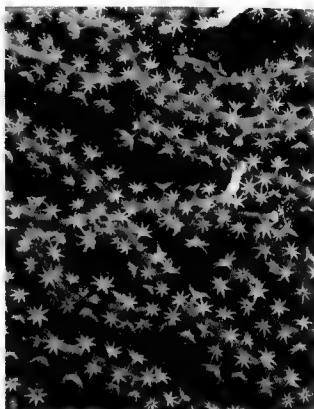
قناديل البحر

# نظرة من قريب



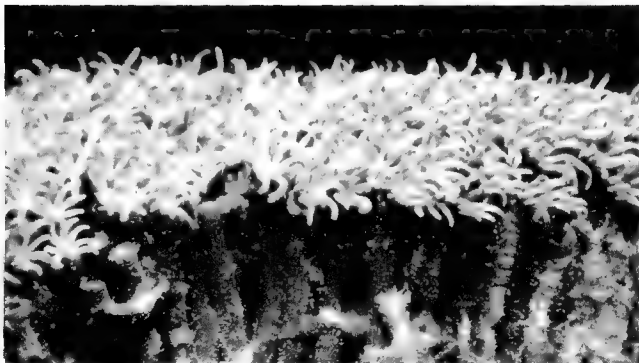
• تصوير: محمد حبيب

مرجانيات لينة



• تصوير: محمد حبيب

مرجانيات قرنية



• تصوير: محمد حبيب

شعاب دم الأخوين (تستخدم في الطب لوقف النزيف)



## نظرة من قريب

الملامس بوضع البلاكتون المصاد داخل فتحة الفم حيث يهضم فيما بعد في معدة البوليبيد.

أما للطحلب المتكافل مع المرجان، فإنه يمدّه باحتياجاته من بعض الأحماض (وحدات بناء البروتين)، بالإضافة إلى تيار متدفق من غاز الأكسجين، وفي المقابل، يحصل الطحلب على اليوريا (النتيجة من أيض البروتين) وثلاثي أكسيد الكربون، الذي يستخدمه الطحلب في البناء الضوئي.

### ٤- كيف تتغذى البوليبيات المرجانية؟

حيوان المرجان من اللولحم، يتغذى على الكائنات الحيوانية التي تصطادها لوامسه، يبدأ من مستوى الكائنات المجهرية (هائمات حيوانية)، حتى الأسماك صغيرة الحجم؛ فتخرج البوليبيات ليلاً من هياكلها من أجل التغذية. حيث تقوم بفرد ملامسها الطويلة اللاسعة لتتسكك بالبلاكتونات الحيوانية الهائلة بجوارها. وبعد ذلك تقوم

في النهار

تتسحب البوليبيات داخل هياكلها

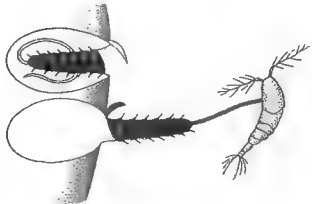


أما في الليل

فتخرج البوليبيات للتغذية



الرسم على اليمين يوضح اثنين من الخلايا اللاسعة الموجودة على الملامس. الخلية العليا لم تطلق ريمها السام. أما الخلية السفلى فقد أطلقت الرمح السام فأصاب أحد حيوانات البلاكتون الهائلة.





## نظرة من قريب

للآخر. وبالنظام البيئي للشعاب المرجانية العديد من علاقات التكافل المدعشة؛ مثل علاقة الطحلب بالمرجان، التي تحدثنا عنها. وهناك مثال آخر على علاقات المنفعة المتبادلة بين نوع من الأسماك الصغيرة يعرف باسم المنطقات والأسماك الأكبر حجماً؛ حيث تقوم تلك المنطقات بالتغذية على الطفيليات والأنسجة الميتة في منطقة فم وجلد الأسماك الكبيرة، فتستفيد المنطقات من الغذاء الذي تتمحصل عليه من تلك الأسماك، وفي الوقت نفسه تتخلص هذه الأسماك الكبيرة من طفيلياتها المزعجة. وهناك أماكن معينة من الشعاب تسمى بمحطات التنظيف، وفيها يمكن رؤية الأسماك مستلقية لكي يتم تنظيفها.

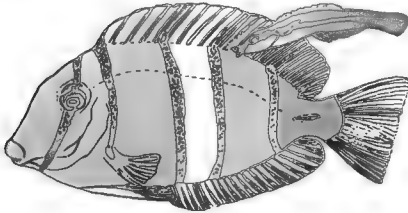
وهناك منافسة شديدة أيضاً بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في منطقة الشعاب المرجانية من أجل الغذاء والمكان. لكن الكائنات التي تعيش داخل النظام البيئي للشعاب المرجانية طورت أنماطاً مختلفة من العلاقات والسلوك جعلت من الممكن لكل تلك الأنواع أن تتعايش سوياً.

### ٥- ماهو طحلب الزوكسانثيللي *Zooxanthellae*؟

هو طحلب وحيد الخلية ميكروسكوبي الحجم يعيش وينمو في أنسجة بوليبيات المرجان الحجرى. ويبلغ عدد الطحالب التي تعيش في بوصة واحدة من جسم المرجان عدة ملايين، وهذا الطحلب هو الذى يعطى للمرجان لونه المائل للإخضرار. ويوجد بين هذا الطحلب والمرجان علاقة تبادلية منفعة أو (تكافل)، وكل منهما يعتمد على الآخر في بقائه. حيث يقوم الطحلب بتخليص البوليبيات المرجاني من فضلاته، محتفظاً بالعناصر الغذائية الهامة في تلك الفضلات. كما يمد الطحلب البوليبيات أيضاً بالأكسجين والمواد الكربوهيدراتية التي تمكنه من إنتاج كربونات الكالسيوم اللازمة لبناء هيكله. أما البوليبيات فيمد الطحلب بثاني أكسيد الكربون ويمأوى محمى وأمن ليعيش فيه.

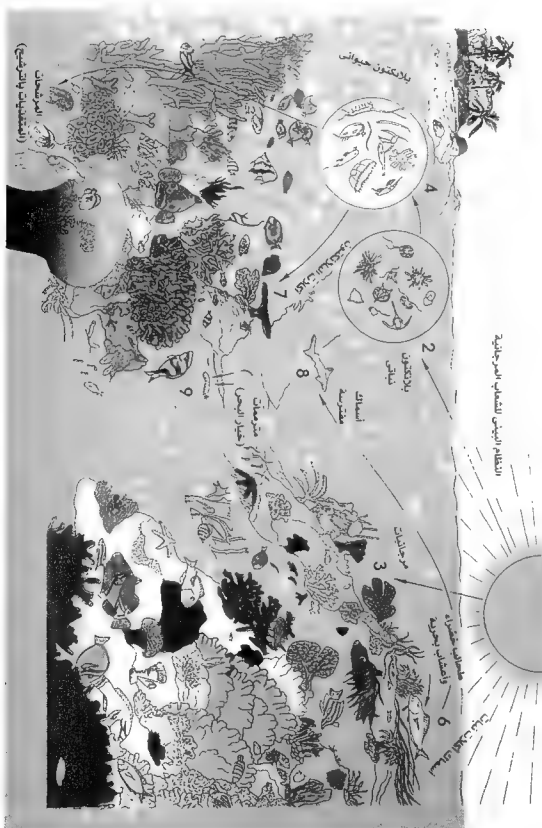
### ٦- ما معنى تبادل المنفعة أو المعاشرة أو التكافل؟

تحدث علاقة تبادل المنفعة عندما يعيش كائنان معاً، ويعتمد كل منهما على الآخر في بقائه، وبنك يعتبر كل منهما شريكاً بيولوجياً



رسم يوضح السمكة الصغيرة وهي تقوم بتنظيف جسم السمكة الكبيرة. وهذه السمكة الصغيرة تتغذى على الطفيليات والأنسجة الميتة على جلد السمكة الكبيرة، والسمكة الكبيرة تتخلص من هذه الطفيليات المزعجة. وهذا مثال على العلاقة التكافلية (أو تبادل المنفعة).

# نظرة من قريب



# نظرة من قريب



من المفترسات، فإنها تعود بعد ذلك إلى قاع البحر، حيث تلتصق نفسها بأى سطح صلب وتتحول إلى بوليب مرجاني.

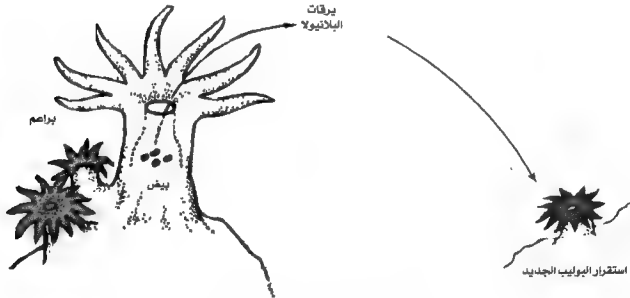
وفى هذه المرحلة يبدأ البوليب المرجاني بالتكاثر لاجنسياً فى عملية تعرف باسم التبرعم حيث ينقسم البوليب المرجاني مكوناً نسخة جينية (وراثية) مشابهة تماماً لنفسه، وتبقى ملتصقة به. ومن خلال بناء وإضافة بوليبيات جديدة تنمو المستعمرة المرجانية وتتطور. وبعد فترة تصل المستعمرة المرجانية إلى مرحلة النضج وتعيد تكاثرها الجنسي مرة أخرى.

ومن الطواهر الملمشة جداً، أنه فى كثير من مناطق العالم، يحدث التكاثر الجماعى للمرجان فى نفس الليلة مرة كل عام، حيث يتم إطلاق ملايين من البيض والحيوانات المنوية فى الماء فى نفس المساء، فى واحدة من أكثر الأفعال المتزامنة غريبة فى العالم الطبيعى.

## ٧- كيف تتكاثر المرجانيات؟

تختلف طريقة تكاثر المرجان حسب نوعه. فبعض أنواع المرجان مثل المرجانيات المخية أو النجمية خنثى. بمعنى أنها تنتج كلاً من الحيوانات المنوية والبيض فى نفس الوقت. وهناك أنواع أخرى من المرجانيات تنتج مستعمرات وحيدة الجنس، أى أن كل البوليبيات الموجودة فى مستعمرة واحدة ذكور تنتج حيوانات منوية، وكل البوليبيات الموجودة فى مستعمرة أخرى إناث تنتج بويضات.

وتتكاثر المرجانيات تكاثراً جنسياً ولاجنسياً. وفى معظم الأنواع يتم إطلاق البويضات والحيوانات المنوية فى الماء حيث تتم عملية تلقيح عشوائية، تنتج عنها يرقة اليلانيولا الصغيرة. وهذه اليرقات تنجذب طبيعياً إلى الضوء وتسبح حتى قرب سطح الماء حيث تبقى لعدة أيام، قد تصل إلى أسابيع، وإذا استطاعت اليرقات أن تنجو



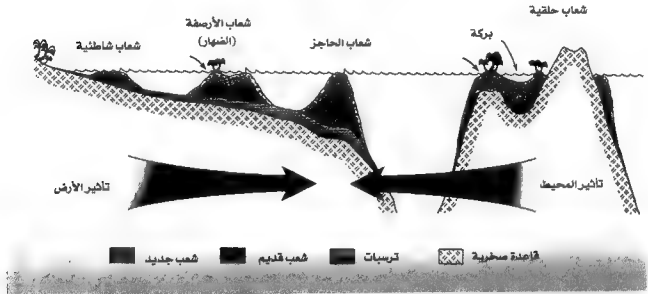


# نظرة من قريب

## ٨- كيف يتم بناء الشعاب المرجانية؟

الشعاب المرجانية بناء معقد متعدد الأبعاد ذو فجوات وشقوق، تسكنها كائنات متنوعة. ولو تخيلنا الشعاب المرجانية على أنها عاصمة البحر، فيمكن أن نتخيل المستعمرة المرجانية على أنها شقة متعددة الحجرات والممرات تستضيف أنواعاً مختلفة من الكائنات البحرية.

### كيف تتكون الشعاب؟



رسم تخطيطي يوضح كيف تُبنى الشعاب الجديدة -بمختلف أنواعها- على أسطح الشعاب القديمة السابقة التي تركز بدورها على قاعدة صخرية بما في ذلك الصفوف والترسبات البركانية.

## ٩- كم يبلغ عمر الشعاب المرجانية؟

تعتبر الشعاب المرجانية واحدة من أقدم النظم البيئية على سطح كوكب الأرض. وقد بدأت المرحلة الأولى لتطور الشعاب المرجانية منذ ٤٠٠ مليون سنة.

أما الشعاب المرجانية الحديثة فقد وجدت منذ ما يزيد عن ٥٠ مليون سنة. وبعض الشعاب المرجانية الموجودة حالياً تتراوح أعمارها من خمسة آلاف إلى عشرة آلاف سنة مضت.

## ١٠- كم من الوقت يستغرق نمو المرجان؟

تنمو المرجانيات بمعدلات مختلفة. والمرجانيات الضخمة تنمو أيضاً الأنواع، حيث تنمو، حيثما وجدت، بمعدل يتراوح من ٥ إلى ٢٥ ملليمتر سنوياً. أما المرجانيات المنقرضة فتتوسع أسرع من ذلك بكثير، حيث تضيق حوالي ٢٠ سنتيمتر لفرعها كل عام.

وكما سبق، لا تقوم جميع أنواع المرجانيات ببناء شعاب. والمعماري الحقيقي للشعاب المرجانية هو المرجان الصلب أو الحجري، المعروف باسم المرجان ياني الشعاب. وإثناء نمو بوليبيات المرجان الحجري تقوم بإنتاج أحجار جيرية من أجل بناء هيكلها. ثم تموت، وتبقى هياكلها، التي تستخدم كأساس للبرليبيات الجديدة، التي تقوم ببناء هيكل جديد على الهيكل القديم. وشجرة المرجان الفعلية أو التل المرجاني يتكون من بقايا متتالية، واحدة فوق الأخرى، من البوليبيات المرجانية حية مغطاة بطبقة رقيقة من البوليبيات الحية.

وتشارك أنواع أخرى من النباتات والحيوانات في بناء التركيب الشعبي للمرجان. منها، على سبيل المثال، العديد من أنواع الطحالب والأعشاب البحرية والإسفنج وغيرها، وكذلك بعض أنواع الفواقع. وعندما تموت كل هذه الكائنات تشارك هي الأخرى في تكوين البناء التاميسي للبوليبيات الجديدة القادمة.

المصدر:

Wilkinson, C.R. & R.W. Buddemeier. (1994). Global Climate Change and Coral Reefs. Implications for People and Reefs. IUCN, Gland, Switzerland, 124 pp.

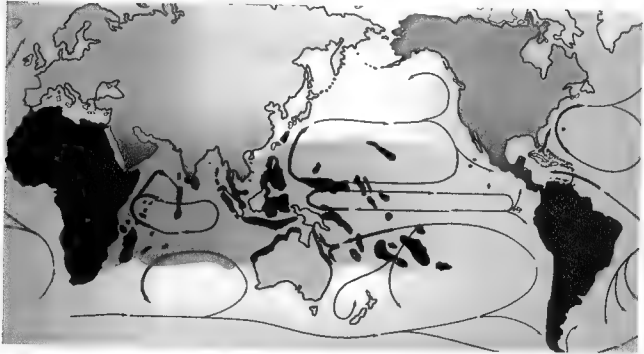
## ١١- كيف تتخذ المرجانيات شكلها؟

تعتمد الأشكال المتنوعة والأحجام المختلفة للمرجانيات اعتماداً كبيراً على نوعها، حيث تتخذ بعض أنواعها الشكل الصلب المتيبس، في حين تأخذ أنواعاً أخرى الشكل الرخو المستدير ويعتمد شكل المستعمرة المرجانية على موقعها، فعلى سبيل المثال، عندما تكون هناك أمواج قوية تميل الشعاب إلى النمو في صورة تلال شديدة القوة أو مسطحة. وفي الأماكن الأكثر حماية تتخذ الشعاب شكلاً أكثر رقة كما في النمط المنقرع.

## ١٢- أين تعيش المرجانيات؟

توجد الشعاب المرجانية في المناطق الإستوائية المدارية (بين مداري السرطان والجدي) وتوجد غالبية الشعاب المرجانية في المحيط الأطلنطي والمحيط الهندي والبحر الكاريبي والبحر الأحمر والخليج العربي كما أنها توجد في المناطق التي تجري فيها تيارات الماء الدافئة في المنطقة الإستوائية، كما في فلوريدا وجنوب اليابان. وتغطي الشعاب المرجانية حالياً مساحة تقرب من ٦٠٠,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>.

## ١٣ - توزيع الشعاب المرجانية في العالم

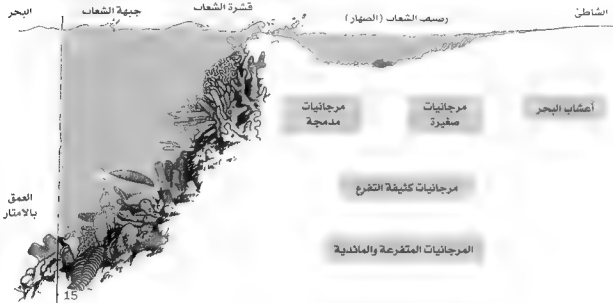


تتوزع الشعاب، بصفة رئيسية، عند الحواف الشرقية للغارات حيث تسود تيارات بحرية مواتية تحمل معها المياه النظيفة الزائفة التي لا تحتوي إلا على قدر قليل من المواد المغذية، كما تحمل معها يرقات المرجان من المناطق الإستوائية إلى مناطق أقل حرارة. ويتحصن نمو الشعاب عموماً في المياه التي تقل حرارتها عن ١٨ أو ٢٠°م. وتشير المصالحات الرمادية إلى المياه التي تزيد حرارتها عن ٢٠°م.

وتتمو الشعاب المرجانية أساساً في البحار المدارية الدافئة، حيث تتراوح درجات الحرارة بين ٢١-٢٧ درجة مئوية. وتستطيع المرجانيات الرخوة أن تنمو في درجات حرارة أعلى أو أقل من هذه البرجات، ولكن معدلات نموها تكون أبطأ بكثير. ومعظم الشعاب المرجانية تنمو في المياه الضحلة الصافية، حيث أنه من الضروري أن يتخللها ضوء الشمس حتى يصل إلى الطحالب المعاشرة، الزوكسانثيلي. ومن الممكن وجود المرجان حتى عمق ٩٠ متراً، ولكن المرجانيات التي تبني شعاباً لا تنمو نمواً جيداً إذا زاد العمق عن ٣٠ متراً. والمياه العذبة قد تقتل المرجانيات، ولذلك لا يمكن العثور على المرجان بجوار الأنهار أو المناطق الساحلية ذات المطر الشديد.



# نظرة من قريب



سجل ما يزيد على ٧٠٠ نوع من المرجان البالي للشعاب من مختلف الأشكال في مناطق مختلفة من الشعاب

أكبر حاجز شعاب مرجانية في العالم.

■ **شعاب الجزر الحلقية:** هي حلقات من المرجان كونت بحيرات محمية، وعادة ما توجد في منتصف البحر. وتتكون الشعاب الحلقية عندما تغرق الجزر المحاطة بشعاب السواحل في ماء البحر، أو عندما يرتفع مستوى ماء البحر حولها. وغالباً ما تكون هذه الجزر قمماً لبراكين موجودة تحت الماء. وتستمر الشعاب الحلقية في نموها مكونة حلقات حول البحيرات الموجودة بداخلها.

■ **شعاب القطع:** هي شعاب صغيرة الحجم منعزلة، عادة ما توجد بين شعاب السواحل وشعاب الحواجز. وتختلف شعاب القطع اختلافاً كبيراً من حيث الحجم، ونادراً ما تستطيع الوصول إلى سطح الماء.

## ١٤- ماهي الأنواع المختلفة من الشعاب؟

تسم العلماء الشعاب المرجانية إلى ٤ مجموعات: الشعاب الساحلية، وشعاب الحواجز، وشعاب الجزر الحلقية، وشعاب القطع (البقع).

■ **الشعاب الساحلية:** تنمو بجوار الساحل، حول الجزر والقارات. ويفصلها عن الشاطئ بحيرات ضيقة ضحلة. وهي أكثر أنواع الشعاب شيوعاً.

■ **شعاب الحواجز:** وتنمو موازية أيضاً للساحل ولكن تفصلها عنه بحيرة أكثر عمقاً وعرضاً. وفي الأماكن شديدة الفصالة، تصل تلك الشعاب إلى سطح الماء مكونة حاجزاً أمام الملاحة البحرية. وحاجز الشعاب الأعظم في استراليا أشهر مثال على ذلك، وهو

المصدر:

Wilkinson, C.R. & R.W. Buddemeier. (1994). Global Climate Change and Coral Reefs. Implications for People and Reefs. IUCN, Gland, Switzerland, 124 pp.



# نظرة من قريب

## الشواطئ الرملية:

تعمل الشواطئ الرملية وما ينبت عليها من أشجار ونباتات على ترشيح الترسبات القادمة من البر، فتعتمداً من الوصول إلى الشعاب المرجانية. وعندما تزال الشواطئ الرملية والنباتات، يمكن للرواسب القادمة مع الموائج أن تسقط على الشعاب المرجانية فتقتلها.

## ١٦- ماضي الظروف البيئية اللازمة لنمو الشعاب المرجانية؟

١- تحتاج الشعاب المرجانية إلى مياه دافئة، مستقرة الحرارة لكي تنمو. وأفضل درجة حرارة لنمو للشعاب المرجانية ما بين ٢٢-٢٨ درجة مئوية.

ب- تحتاج الشعاب المرجانية إلى مياه ضحلة لكي تستطيع أشعة الشمس للوصول إليها، حيث يقوم الطحلبي المعاشر لها بعملية البناء الضوئي التي تمد المرجان بالمواد الغذائية اللازمة لنموه. ويحدث أفضل نمو وإنتاج للشعاب المرجانية عند عمق لا يزيد عن ٣٠ متراً.

ج- مياه صافية لأن زيادة الحبيبات والعوالق في ماء البحر يجب أشعة الشمس، فيؤثر على نمو الشعاب المرجانية وتكاثرها.

د- مستوى منخفض نسبياً من المواد العضوية وغير العضوية، لأن معظم المغذيات التي يحتاجها المرجان يحصل عليها من الطحلبي المعاشر معه.

هـ- درجة ثابتة من الملوحة، ودرجة الملوحة المثلى حوالي ٣٥ جزء في الألف.

## ١٥- لماذا تعتبر أشجار الشورى (المانجروف) وأعشاب البحر والشواطئ الرملية هامة للشعاب المرجانية؟

غالباً ما ترتبط الشعاب في علاقة إيكولوجية مع أشجار الشورى (المانجروف) والشواطئ الرملية وأعشاب البحر القريبة منها.

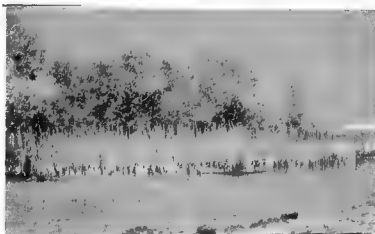
## غابات الشورى (المانجروف):

تنمو بطول الشواطئ الطينية على خط الساحل، وتقوم بعديد من الوظائف الهامة جداً للشعاب المرجانية. حيث تمثل هذه الأشجار حضانات لصغار الجمبري والأسماك، والتي تحتوي ضمنها على عديد من أنواع أسماك الشعاب المرجانية. كما أن أوراقها المتساقطة تمد الأسماك بالغذاء والعناصر الغذائية الهامة.

ومن أهم وظائف أشجار الشورى (المانجروف) أنها تعمل كمرشحات، حيث تمتزج جذورها المتشابكة الطمي والرواسب الأخرى القادمة من الشاطئ، فتحول دون وصولها إلى الشعاب المرجانية. وعندما تقطع أشجار الشورى، يتسرب الطمي والطين والماء العذب إلى الشعاب المرجانية فتتموت.

## الأعشاب البحرية:

وهي تنمو على قاع المناطق الضحلة وعلى سطح الشعاب المسطحة. وهي هامة جداً بالنسبة للنظام البيئي للشعاب المرجانية، حيث تعمل هذه المشائش بمثابة حضانات لصغار كثير من أنواع أسماك الشعاب المرجانية. كما أنها تحتجز الرواسب في جذورها، فتمنع الماء العكر من أن يترسب فوق الشعاب المرجانية.



بيئة نباتات الشورى (المانجروف) - منطقة البحر الأحمر

## المصادر:

- Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.  
The Coral Reef Alliance. <http://www.coral.org/faq.htm>.  
The Coral Forest: Diversity of Life on the Coral Reefs. Teacher's Guide. (1996).  
Glick, p. (1999). Coral Reefs And Climate Change: Last Straw for a Threatened Ecosystem. National Wildlife Federation.



# نظرة من قريب

الجزء الثاني



الأشكال الرئيسية للشعاب المرجانية

المصدر:

UNEP/CCA (1985). Corals and Coral Reefs in the Caribbean, 48 pp.





## توزيع الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر فى مصر

شريط تفصله عن الشاطئ خلعان شعابية فى معظم الأماكن. وتعتبر مجموعة جزر الأشرقى فى الجزء الجنوبي لخليج السويس بداية لتغير طبيعة تكوين الشعاب بالمنطقة، ويقابلها على الجانب الشرقي مجموعة جزر من الشعاب المرجانية تعرف باسم جزر على.

### ٣- الجزء الشمالى من الساحل المصرى للبحر الأحمر:

وهو الجزء الممتد من رأس شقير إلى القصير. ويتميز هذا الجزء بوجود مجموعة من الجزر القريبة من الساحل والتي تصعد الشعاب المرجانية من جميع الجهات. وتمتد الشعاب الحافية الشاطئية فى شكل شريط ساحلى متقطع فى بعض الأماكن التي تواجه مصبات الوديان الكبيرة. ويزداد عرض المسطح الشعابى فى هذا القطاع حتى يصل إلى ٢٥٠ متراً. أما الجزء الجنوبي فيعد إمتداداً طبيعياً للشعاب الحافية التي تمتد على طول الساحل. وقد تظهر فى بعض المناطق قطع شعابية كبيرة بمحاذاة الساحل.

### ٤- الجزء الجنوبي من الساحل المصرى:

وهو الجزء المحصور بين جنوب القصير وحتى الحدود المصرية السودانية (خط عرض ٢٢). ويعتبر هذا القطاع إمتداداً للقطاع السابق إلا أنه يختلف عنه فى أن إمتداد الشعاب الحافية على الساحل يكون متقطعاً فى مواضع كثيرة بسبب كثرة عدد الوديان التي تنتهى عند الساحل. ويتميز هذا القطاع بإتساع عرض مسطح الشعاب المرجانية حتى يصل فى بعض المناطق إلى ١٥٠٠ متر ووجود التراكيب المعروفة باسم الشروم، وهى عبارة عن شق فى منطقة الشعاب الحافية يصل إلى الشاطئ بعمق، مما يسمح بنمو المرجان على الحواط الجانبيه للشروم.

تعتبر الشعاب المرجانية الموجودة فى البحر الأحمر إمتداداً طبيعياً لشعاب المحيط الهندي، لكن شعاب البحر الأحمر تتميز بأنها توجد بمناطق على خط عرض اعلى، بالإضافة إلى تنوعها البيولوجى الكبير، الأمر الذي يعطى البحر الأحمر أهمية كبرى كمسلة جغرافية وبيئية فريدة فى نوعها. وتبلغ نسبة الكساء الشعابى الحى فى المناطق المحمية طبيعياً حوالى ٨٥٪، بينما تقل فى المناطق الأكثر تعرضاً للظواهر الطبيعية إلى حوالى ٥٠٪. وتنقسم مناطق الشعاب فى البحر الأحمر المصرى إلى أربع مناطق مميزة:

### ١- منطقة خليج العقبة:

وتتمثل الشعاب الحافية الشاطئية التركيب الأساسى لها، إلا أن عرض مسطحها لا يتعدى ٢٠ متراً، مما لا يتناسب مع عمق الخليج فى معظم الأماكن. وقد سميت تلك الشعاب باسم شعاب الكنتور، لأنها تحد الشاطئ وإمتداد الساحل بشريط متصل. وتحتوى منطقة جنوب خليج العقبة على أنواع كثيرة من الشعاب المرجانية. وهذه هى المنطقة التي توجد بها محمية رأس محمد.

### ٢- منطقة خليج السويس:

توجد الشعاب فى الجزء الجنوبي من خليج السويس على بعد ٧٠ كيلومتراً فى إتجاه الجنوب على الشاطئ الغربى، أما فى الشاطئ الشرقى فتظهر فى منطقة رأس سدر. ويعد التركيب الجيولوجى لقطاع الخليج وإنتشار الرواسب به من العوامل التي تؤدى إلى الحد من نمو الشعاب المرجانية فى المنطقة الشمالية منه. وتزداد كثافة الشعاب المرجانية كلما اتجهنا جنوباً، حيث تنمو بمحاذاة الشاطئ فى صورة



**المصدر:**



# نظرة من قريب

ورقة معلومات (٤ - ٢)

## أشجار الشورى (المانجروف)

كمنتها عند حدوث سيلول وأمطار غزيرة. فيعد الأمطار الغزيرة التي حدثت بمنطقة البحر الأحمر في مصر سنة ١٩٩٤، على سبيل المثال، لوحظت زيادة كبيرة في معدل إنبات أشجار الشورى (المانجروف)، وأرجع ذلك إلى وصول كميات كبيرة من الرواسب الدقيقة للغنية بالمواد العضوية مع السيلول، مما ساعد في تغذية الأشجار وزيادة نموها.

وتوجد عدة أنواع من أشجار الشورى (المانجروف) بالبحر الأحمر، لكن النوع الأكثر شيوعاً بساحل مصر هو أفيسينيا مارينا *Avicennia marina* (نسبة إلى العالم العربي ابن سينا)، وهو نوع يتحمل الظروف البيئية القاسية.

ومع صدور قرار رئيس الوزراء رقم ٦٤٢ لسنة ١٩٩٥ الذي أعلن بمقتضاه أن أشجار الشورى أو (المانجروف) كلها محمية طبيعية، صارت تلك الأشجار تحظى بالرعاية والحماية التامة.

وتتوزع تجمعات وقطع الشورى (المانجروف) بالبحر الأحمر في مصر بداية من منطقة الغربية (الجونة) وكثير من الجزر المحيطة (جزيرة أبو منقار وجزيرة سفاجا وجنوب سفاجا ووادي أبو حمرة والشرم البحري ومرسى شجراء وراس بدفادي وجزيرة وادي الجمال ووادي مستورة وبلتا ووادي القلعان)، ويمتد جنوباً حتى شمال رأس بناس وشمال الشلاتين.

أما في جنوب سيناء فيظهر تجمع أشجار الشورى (المانجروف) في محمية نبق أمام شريط الشاطئ عند مدخل وادي كيد، ويولد وجود مثل هذه الأشجار وكثافتها في تلك المنطقة على تسرب المياه العذبة إليها، مما يقلل من درجة ملوحة مياه البحر من حولها إلى الحد الذي تتحملة الأشجار.

ومن أهم العوامل التي تهدد الشورى (المانجروف) للتنمية الساحلية، والتلوث، وقطع الأخشاب، ورعى الحيوانات.

تعتبر أشجار الشورى أو (المانجروف) شجرة مميزة، نظراً لوجودها غالباً في المدايات الحرارية التي تنمو بها الشعاب. وتكثر تجمعات الشورى (المانجروف) في المناطق الاستوائية غزيرة الأمطار، ذات لتربة الطينية الرطبة التي تسمح بالنمو الكثيف للأشجار، مكونة ما يعرف 'بغابات الشورى أو (المانجروف)' ومع قلة الحرارة نسبياً في المناطق البعيدة عن خط الاستواء، تقل كثافة نمو الأشجار، وتتوزع في صورة قطع متفرقة أو أشجار أصغر في الحجم وأقل في الكثافة، كما هو الحال بالبحر الأحمر الذي يعتبر الحد الشمالي لوجود هذه الأشجار.

ولأشجار الشورى (المانجروف) أهمية كبيرة من الناحية البيئية، فهي على سبيل المثال، تعمل على تثبيت وتوسيع الشريط الشاطئي من خلال قدرتها على الاحتفاظ بالرواسب. كما أنها تمثل موئلاً هاماً لأعداد كبيرة من الطيور والأسماك واللافقاريات. وتعتبر الأوراق المتساقطة منها والتي تتحلل بفعل العوامل الطبيعية مصدراً غذائياً هاماً يوفر المادة العضوية للكائنات الحية الأخرى على الشاطئ أو في البحر. وعند الفحص الدقيق لجذور أشجار الشورى (المانجروف) يمكن رؤية أعداد كبيرة من يرقات الأسماك والقواقع والجمبري والمحار ذي الصدفتين والطحالب والسرطانات، وغيرها من الكائنات التي تمثل أشجار الشورى أو (المانجروف) موئلاً هاماً بالنسبة لها.

وقد تأقلمت أشجار الشورى (المانجروف) مع بيئتها المالحة، حيث تخرج جذورها من الأرض مثل أفرع نابتة خالية من الأوراق، والتنفس هو الوظيفة الأساسية لهذه الجذور الهوائية، كما أنها تعمل أيضاً على حجز معظم الملح الذائب في مياه البحر كي لا يصل إلى داخل للنباتات. ومن ثم، فالذي يصل إلى الشجرة هو الغذاء الذائب في الماء. وغالباً ما يتسرب جزء من الملح الذائب في مياه البحر إلى داخل الشجرة، وفي تلك الحالة تقوم أوراق الشجرة بإفراز هذا الملح في صورة بلورات ملحية على السطح السفلي من الورقة.

وتحتاج أشجار الشورى إلى المواد العضوية وغير العضوية التي تزاد

### المصدر:

مايكل بيرسون، المحميات الطبيعية في مصر، قطاع محميات جنوب سيناء، جهاز شؤون البيئة.

Coral Reef Education for Students and Teachers, CREST, Chapter 2, International Marine Life Alliance- Philippines (1997).  
Global Environmental Facility (GEF) (1998). Red Sea Coastal and Marine Protected Area Strategy, Part 2. Egyptian Red Sea Coastal and Marine Resource Management Project.



## نظرة من قريب



• تصوير: محمد علي

نبات الشورى (المالجروف)



# نظرة من قريب

ورقة معلومات (٥-٢)

## الطيور فى البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء

### الأطيش

طائر بحرى واسع الانتشار يعضى أغلب حياته فى أعالي البحار مطلقاً بحثاً عن طعامه من الأسماك، ويمن اسمه العربى عن عادته فى قذف نفسه بتهور من إرتفاعات شائعة فى الماء لاصطياد فرائسه. ويبنى أعشاشه متفرقة فى الجروف الصخرية لجزر البحر الأحمر حيث يحتاج فرخه عدة شهور قبل أن يستطيع الطيران، وعلى هذا فيجب حماية تلك الجزر من الإنعاج.

### أبو ملقعة

يتميز هذا الطائر بمنقاره المشابه للملقعة والذي يستخدمه فى جمع طعامه من رقائق الكائنات والأسماك الصغيرة من المياه الضحلة، ويبنى هذا الطائر القليل التواجد فى البحر الأحمر أعشاشه فوق أشجار الشورى (المانجروف).

### خطاف أبو بلحة

أكبر أنواع خطاف البحر وأوسعها انتشاراً فى العالم. يتميز بمنقاره الأحمر، وله صوت أجش متميز. وهو معروف ببقاعه الشرس عن أعشاشه وصغاره إذا إقترب منها نخل، وقد يؤدى هجومه إلى جرح بالغة فى الرأس، لذلك يجب الحرص على عدم إزعاجه أثناء فترة التفريخ.

### القطقاط الإسكندري

من الطيور المقيمة على الشواطئ الرملية والطينية، وهو أصغر طيور الماء المقيمة بالبحر الأحمر، وتخرج صفاره من البيض فى غاية الصغر وتركض خلف أبويها بسرعة متخفية من الأعداء عن طريق رشها المائل للون القزوين، وتتغذى على الكائنات الدقيقة بالمنطقة البرية.

### صقر الغروب

من أجمل طيور البحر الأحمر وأعجبها، يقوم هذا الطائر باستغلال وقوف منطقة البحر الأحمر على أحد أهم مسارات هجرة الطيور ويقوم بتربية صغاره فى فصل الخريف حيث تكثر أعداد الطيور المهاجرة، أما فى فصل الشتاء فينتقل إلى جزيرة مدغشقر (شرق أفريقيا) حيث يكون غذائه من الحشرات الطائرة.

### خطاف أسحم

يفضل هذا الخطاف أعالي البحار حيث لارتى جموعه قرب الشواطئ كثيراً، ولعل أفضل أماكن رؤيته هى الجزر التى يقيم أعشاشه عليها

تضم قائمة الطيور المسجلة على امتداد ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء حوالى ٣٠٠ نوع، منها ٩٢ من الطيور المقيمة، والباقي يمر بهذه المنطقة خلال فصول العام المختلفة كزائر أو عابر أثناء فصول الهجرة.

### العقاب النسائية

من الطيور الجارحة واسعة الانتشار فى العالم، ويضم البحر الأحمر أحد أكبر تجمعاته، وتتغذى على الأسماك التى ينقض عليها من السماء - وهو يبنى عشاً ضخماً على الأرض فى الجزر أو على أشجار المانجروف وغيرها من المواقع التى يصعب الوصول إليها بجوار البحر.

### نورس عجة

من الطيور القليلة المتوطنة (Endemic) بمنطقة البحر الأحمر وهو مدرج ضمن الأنواع المهددة بالانقراض (IUCN 2000). وتضم مصر أكبر أعداد من هذا الطائر فى العالم حيث يعيش على جزر البحر الأحمر وتهدده كثرة الزيارات السياحية والإزعاج بهذه الجزر. وتتغذى على الأسماك الصغيرة والجيف، ويعتبر أجمل أنواع النوارس فى العالم.

### نورس أسحم

يشابه النورس العجة فى شكله ولونه ولكنه أكبر قليلاً وأقل عدداً ويمتد توزيعه الجغرافى إلى سواحل شرق أفريقيا والخليج العربى، وهو طائر متطفل يعتمد كثيراً فى غذائه على السرقة من غيره من طيور البحر الأحمر الأخرى والإعتداء على أعشاشها، ويبنى أعشاشه على جزر البحر الأحمر

### بلشون الصخر

طائر واسع الانتشار على شواطئ البحار الاستوائية ويكثر على السواحل المرجانية حيث يتغذى على الأسماك الصغيرة ويبنى أعشاش بين أحواش الشورى (المانجروف) أو الصخور التى يصعب الوصول إليها.

ويتلون الكبار إما باللون الأبيض أو الرمادى الغامق ولم يجد العلماء تفسيراً لذلك.



# نظرة من قريب

## قنبرة البادية

تمثل ألوان هذه القنبرة الصخري التي تعيش عليها بشدة حتى يصعب رؤيتها ولا تستدل على تواجدها إلا بعد سماعها لندائها المميز. وتقتن المناطق الصخرية والتلال حيث تتغذى على البذور والحشرات، وتبنى عشاً من الأعشاب أسفل الشجيرات القصيرة، وترى غالباً في أزواج.

## الزيمير

طائر واسع الانتشار في الصحراوات الصخرية، ولكن قلما نراه إلا قرب مصادر المياه مثل الآبار والعيون الصحراوية. ويتغذى هذا النوع أساساً على الحبوب، وهو في حاجة إلى شرب الماء كل يوم (على عكس القنبرة على سبيل المثال والتي تحصل على حاجتها من السوائل من الحشرات).. وكثيراً ما يستدل على تواجد هذا النوع عن طريق نداءه المميز الذي يشبه نغمة الأطفال أو المزمار وهو يتحرك غالباً في جماعات صغيرة.

## القطا المتوج

يشتهر القطا بجأجهته إلى شرب الماء كل يوم، ويقوم بذلك في مساحات محدودة وبقية. ويقوم برحلات طويلة قد تتفوق الـ ٥٠ كم ذهاباً وإياباً إلى بئر الماء أو العين للحصول على الماء. ويرى في الصباح الباكر في جموع غفيرة حول نقاط الماء ثم ينتشر في أرجاء الصحراء بعد ذلك. ويحمل الكبار قطرات الماء في ريش صدرها لصغارها حتى تشرب، ويتغذى القطا على الحبوب.

## الحجل

من أجمل طيور الصحراء الشرقية، تتواءم ألوان ريشه البنفسجية مع ألوان صخور الوديان القاحلة التي يطنها بشدة. ويرى في جموع صغيرة تتسلق بنشاط جوانب الوديان متخفية بين الصخور، ويفضل الجري عن الطيران إلا في حالة الشدة. وتضع الأنثى عدداً كبيراً من البيض يصل إلى أكثر من ١٠ بيضات. ومن أطرف المناظر رؤية الأنثى وتبعها طابور من الصغار الرقيقة مندفة عبر الوادي عند قدوم الخطر. ويقوم الكبار بخداع الضلّاء وإبعادهم عن صغارهم عن طريق الإيهام بإصابتهم بجروح أو عدم قدرتهم على الطيران.

## الصقر الحر

من الطيور الجارحة المقيمة بالصحراء الشرقية. وكان كثير العدد على طول شواطئ البحر الأحمر، لكن أعداده تناقصت نتيجة للصيد الجائر، والتجارة غير المشروعة في الصقور، وهو يبنى أعشاشه في الجبال والتلال الصخرية، ويتغذى أساساً على الطيور المهاجرة، ولكنه في فترة الصيف يتتبع جموع طيور القطا قرب مواقع شربها عند الآبار والعيون.

بكتافة كبيرة. ويختلف عن الخطافات الأخرى بإقامة أعشاشه تحت غطاء النباتات الملحية الكثيفة أو بين الصخور وتختفي جموع هذا الطائر في فصل الشتاء حيث تخرج إلى عرض المحيط الهندي سعياً وراء قوتها.

## خطاف أبو بطن

على العكس من النوع السالف (الخطاف الأسحم) فإن هذا النوع يقوم بالتمشيش في جموع كثيفة جداً في مواقع مكتشفة للغاية على جزر رملية في البحر الأحمر. وهي تعتمد في الدفاع عن أعشاشها على كثافتها ومقدرتها على مهاجمة اللخلاء في أعداد كبيرة، لكن وسيلة الدفاع هذه لا تصد أو ترد الإنسان. وقد تقوم رحلة سياحية واحدة بإتلاف آلاف العشوش في لحظات، ويقوم هذا النوع أيضاً بالرحيل إلى المحيط الهندي في فصل الشتاء.

## النسر الأدون

أكبر الطيور الجارحة في أفريقيا حيث تمتد أجنحته عند الطيران قرابة ٣ أمتار. ولقد تعرض هذا الطائر إلى الصيد الجائر وقلت أعداده بحدّة في العالم ويعتبر الآن من الأنواع المهددة بالانقراض، ويضم جنوب الصحراء الشرقية أعداداً هامة من هذا النوع المهيّب. وهو يبنى أعشاشاً هائلة فوق أشجار السنط الضخمة، ويقدم خدمة جليلة للإنسان حيث يظف الحيف ويلتهم الحيوانات النافقة ليرتكها عظاماً يبيضها نظيفة. وكثيراً ما يرى متتبعاً قوافل الجمال القادمة من السودان متربحاً نفوق الحيوانات الضعيفة، ويستطيع للنسر الأدون السفر مئات الكيلومترات وراء طعامه، ويملكه رؤية الحيوانات النافقة من على أبعاد كبيرة بفضل إبصاره الشديد الحدة.

## بوهة بنلو

بفضل عاداته الليلية يستطيع البوهة إستيطان مناطق صحراوية شديدة الجفاف. ويقطن هذا النوع المناطق الجبلية الوعرة في جنوب سيناء ولم يتم اكتشافه في الصحراء الشرقية إلا قريباً. ويفضل رؤيتها في الثاقبة في الليل وسمعها الحاد تستطيع الاستدلال على فرائسها من القواض والحشرات بمنتهى الدقة. وهي صامتة في أغلب أوقات العام إلا في الربيع حيث يتبارى الذكور في الدفاع عن مناطق نفوذهم.

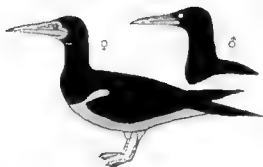
## الأبلق الحزين

يقطن هذا الطائر للصغير الوديان المنعزلة في الصحراء الشرقية، ولعل اسمه يتم من عاداته في الغذاء في وحدة مطبوقة. ويكثر في الوديان التي يوجد بها قدر من الغطاء النباتي حيث يتغذى على الحشرات ويبنى عشه في شقوق الصخور في الربيع.



# نظرة من قريب

طيور البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء



اطيش



العقاب النصارية

© فهد بن محمد جديع





## نظرة من قريب



خطاف أبو بطن



قنبرة البادية



خطاف أبو بطن



أبو ملقة





# نظرة من قريب

## طيور مهددة بالانقراض



• تصوير آيمن سلطان

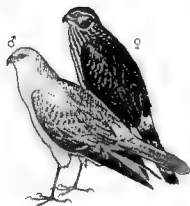
طيور اللقلق



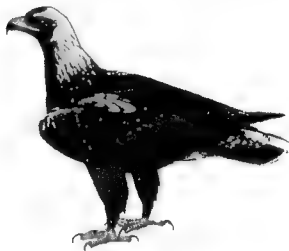
صقر الجراد



عقاب سفهاء كبيرى



مرزة



عقاب ملكى

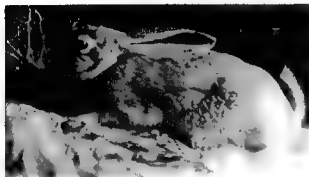


# نظرة من قريب

ورقة معلومات (٦ - ٢)

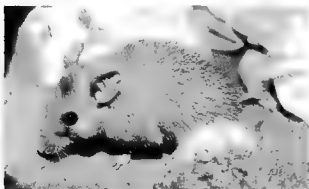
## الثدييات في البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء

تاوى وديان وسهول البحر الأحمر ما يقرب من ثلث الثدييات المسجلة في مصر والممثلة في المجموعات المختلفة من أكلات العشب وأكلات الحشرات، وحتى المفترسات، وهذا بالإضافة إلى أنواع الثدييات البحرية.



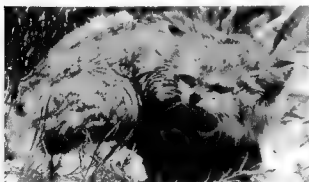
### الأرنب الجبلي

من أكلات العشب المنتشرة بالصحراء المصرية. وهو ليلي النشاط ويختبئ أثناء النهار بين الأعشاب القصيرة. وهو من الفرائس المفضلة للحيوانات المفترسة بالمنطقة.



### الفأر أبو شوكة القاهري

يعود اسم هذا الفأر إلى طبيعة شعيرات فرائه على مؤخرة الظهر والأشبه بالاشوك. وهو حيوان ليلي قارض يتغذى على الحبوب والنباتات وكذلك على بعض الكائنات الصغيرة ويفضل الحياة في الوديان الصحيرية ولكنه يدخل المنازل أيضاً.

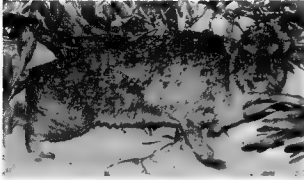


### قط الرمال

وهو من الثدييات المفترسة القاطنة للوديان في جنوب الصحراء الشرقية ويفضل الأماكن الرملية الغنية بالأعشاب، وهو ليلي النشاط ويتميز برأس مقلحة وأذان كبيرة تمكنه من رصد أصوات فرائسه بدقة. وكذلك يغطي شعر أسود كثيف أسفل أقدامه ليتمكنه من الحركة الساكنة فوق الرمال والصخور، وهو نادر ويهدد بالإتقراض.



## نظرة من قريب



### الوبر :

من الثدييات العشبية الاجتماعية التي تقطن الجبال في تجمعات كبيرة، وعلى الرغم من قربه في الشبه من الأرنب، إلا أنه تشريحياً أقرب إلى الفيل المعروف حالياً. وهو نهاري النشاط ويرى غالباً وهو يتغذى على أوراق أشجار السنط القريبة من الجروف الصخرية. ويمكن الاستدلال على أماكن وجود هذا الحيوان من العلامات البيضاء التي تتركها فضلاته على الصخور التي يقطنها.

### التيتل أو الوعل الجبلي

وهو أحد آكلات العشب المنتشرة بجبال الصحراء الشرقية وجنوب سيناء خاصة بالمنطقة الجنوبية. ويتميز الذكر بقرون مقوسة طويلة، ويبرز التيتل في تسلق الجبال بمهارة بالغة. تدور حياة التيتل حول أبار وعيون المياه في الجبال، حيث إنه في حاجة لشرب الماء بصفة دورية. ويندر رؤيته في الأرض المكشوفة أو بعيداً عن جبل أو تل.



الوعل الجبلي



الغزال المصري

### الغزال المصري (العقري)

لعل من أهم معالم وبيان الصحراء الشرقية الغزال المصري. وعلى الرغم من مثابة الصيادين في مطاردته وتعرضه لصيد جائر لا يرحم، فلا تزال أعداد منه تعيش منتشرة في أغلب أنحاء الصحراء الشرقية يساعدها في ذلك وعورة المنطقة، وعلى عكس التيتل، فالغزال المصري ليس في حاجة لشرب الماء وإنما يحصل عليه من السوائل الموجودة في الأعشاب وهو مهذب بالإنقراض.



# نظرة من قريب

ورقة معلومات (٧ - ٢)

## الزواحف البرية على ساحل البحر الأحمر

يوجد على ساحل البحر الأحمر ما يقارب ثلث الزواحف المصرية، وتضم أنواعاً من الثعابين الأرضية والسحالي بالإضافة إلى السلاحف البحرية.

### الحية المقرنة (الطريشة)

وهي من أكثر الحيات خطورة وتسكن الوديان الرملية، وهي تظل مدفونة معظم الوقت في الرمال فيما عدا القرون التي قد تستخدم في اجتذاب غذائها من الطيور والثدييات الصغيرة. وجزء كبير من هذه الحيات ليس له قرون بالمرّة. وهي تطلق صوت فحيح منذر عند اقتراب الأعداء منها وتستطيع الصبر على الجوع لفترات طويلة قد تصل إلى ستة أشهر أو أكثر، وهي من الزواحف الليلية.

### الصقر (الترسة البحرية)

من أهم معالم الحياة البرية على سواحل البحر الأحمر الترسية البحرية التي تؤم شعابه المرجانية وتخرج في فصل الصيف إلى شواطئ رملية محددة لوضع بيضها الذي يلقى بعد عدة أشهر لتخرج منه صغار تعود مرة أخرى إلى البحر حيث تقضى باقي حياتها وهي من أكثر الكائنات التي يهددها خطر الانقراض في المنطقة.

### أبو السيور الصحراوي

يقطن جبال ووديان الصحراء الشرقية والكثير من جزر البحر الأحمر، وينشط خلال موسم الخريف والربيع حيث ينتظر في الأشجار والشجيرات مريضاً للطيور المهاجرة الصغيرة، يصل طوله إلى ١٥٠ سم وهو غير ضار وإن كان يعض في بعض الأحيان.

### الضب المذوق

من أجمل زواحف مصر وأكبرها، وهو يتغذى على النباتات خاصة أوراق أشجار السط الذي كثيرا ما يربى متسلقا عليها، ويستخدم ذيله الشوكي في الدفاع عن نفسه داخل مخبأه في شقوق الصخور.

### الزواحف الصحراوية

وهو من الزواحف المفترسة التي تتغذى على الثدييات الصغيرة ويسكن المناطق الرملية المنخفضة في الوديان. وهو شرس سريع الحركة، ويصعب رؤيته لحساسيته الشديدة، ولكن يمكن التلصق من وجوده من خلال آثاره المميزة على الرمال.

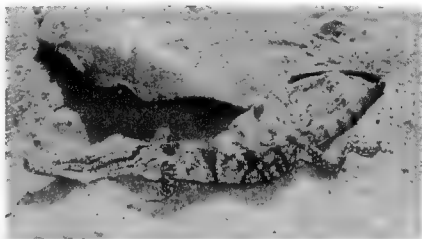
### برص تحت الصخر

أصغر الزواحف المصرية وأكثرها انتشاراً في الصحراء. لا يتجاوز طوله ٣ سم على الأكثر، وعلى الرغم من صغر حجمه فهو يقطن أكثر الصحراوات قسوة، وهو ليلي النشاط ويختفي أثناء النهار تحت الصخور، يتغذى على الحشرات الدقيقة ولا ضرر منه على الإنسان. يصدر نداء خافتاً أثناء الليل.

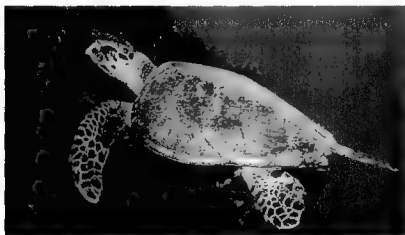


# نظرة من قريب

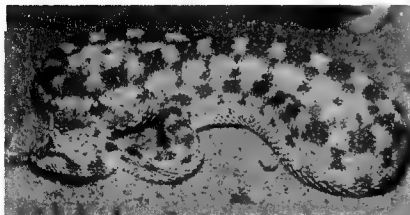
أمثلة من الزواحف البرية واللاحف البحرية



الورق الصحراوي



اللاحفة البحرية (الترسة)



الحية العقنرة (الطريشة)



# نظرة من قريب

الزراعة - الحبوب

## النباتات البرية على ساحل البحر الأحمر

تتنوع قوائم النباتات البرية بسواحل البحر الأحمر تنوعاً كبيراً من حيث الشكل وطبيعة النمو. وتضم هذه النباتات أشجاراً مثل السنط وشجيرات معمرة مثل الغرقي، وكثيراً من الأعشاب الحولية قصيرة العمر. تنمو المجموعات النباتية في مختلف البيئات الساحلية، لكن النسبة الأكبر منها تقطن الوديان والسهول الساحلية. ولبعض هذه النباتات أهمية اقتصادية أو طبية عرفها أهل هذه المناطق، واستعملوها على مدى التاريخ. فقد ظهرت في بعض البرديات الفرعونية رسومات لبعض النباتات الموجودة حالياً والمستخدمة في علاجات الطب الشعبي.

### الرطيط

وهو من أكثر النباتات البرية انتشاراً في السهول الساحلية والوديان، ويغطي مساحات كبيرة عند مصبات الوديان القريبة من البحر. ويستخدم السكان المحليون بذور وأزهار هذا النبات في علاج الروماتيزم وارتفاع ضغط الدم والسكر.



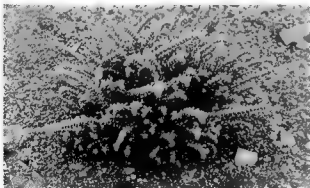
### أشجار السنط (الأكاسيا)

وهي من أكثر الأشجار انتشاراً في وديان الصحراء الشرقية. وتفرز هذه الأشجار نوعاً من المواد الصمغية ذات القيمة الاقتصادية العالية، ويستخدمه البدو مذاباً في الماء لعلاج بعض الأمراض والمساعدة في إلتئام الجروح. كما تستخدم البذور الجافة في علاج الإسهال. وتعد أوراقه وزهوره الجافة غذاءً هاماً للحيوانات أثناء موسم الجفاف. كما تستخدم في حشو الوسائد لدى البدو.



### شاي الجبل

وهو نوع من الأعشاب الموسمية لها ورود صفراء واضحة وعطر مميز. ويستخدم السكان المحليون الأوراق كمشروب مثل الشاي، ويعالج هذا المشروب حالات المغص واضطرابات الجهاز الهضمي.





## نظرة من قريب



### الأراك

وهو من نباتات المناطق الرملية التي تنتشر في الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء. ولأخشاب هذه الأشجار أهمية كبيرة في الطب الشعبي، فيستخرج منه مادة لعلاج لدغات الحشرات، وتعالج ثماره مشاكل وإضطرابات الجهاز الهضمي. كما تستخدم الفروع في تنظيف الأسنان وعلاج اللثة، وتعرف بالسواك .



### الحرجل

وهو من النباتات التي تنمو على سفوح الجبال، أو في التربة الرطبة، وله ثمار مميزة. وتستخدم أوراقه وسيقانه المجففة كملح، وتدخل أجزاء من الثمار في الأكل، ومن الجدير بالذكر أن لهذا النبات عصارة لبينة ضارة بالعين .



### نخيل الدوم

وهو نوع من النخيل يختلف من نخيل البلح حيث له ساق متفرعة وأوراق مروحية عريضة وقوية. وثمار الدوم تؤكل، وكان القدماء المصريين يصنعون منها نوعاً من الكعك المقدس. ومازال لهذا النخيل وجود محدود على ساحل البحر الأحمر المصري يجعله معرضاً للإنتقاص نتيجة لعدم الوعي بندرته وأهميته.

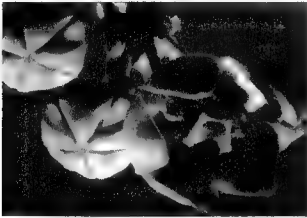


## نظرة من قريب



### الخُمَيْض

وهو نوع من الأعشاب الحولية جميلة المظهر ذات أزهار حمراء مميزة. يظهر هذا النبات بحلول موسم المطر ويتغذى عليه حيوانات الرعى بكميات كبيرة، كما يستخدمه السكان المحليون أيضاً كنوع من الخضروات الموسمية التي يتناولونها عند توافرها.



### العشائر

وهو أحد النباتات البرية التي تحتاج إلى خبرة في استخدامها. فسيقان هذا النبات وأوراقه تحتوي على مادة لينة سامة. وقد استخدمه السكان المحليون في علاج الروماتيزم. ويستخدم متنوع الأزهار في علاج الكحة والربو، كما يستخدم قلف النبات في علاج الدوسنتاريا.



### نبات الغردق

ويعد من أشهر نباتات الساحل وهو مصدر اسم القرية عاصمة المحافظة. وينمو هذا النبات في صورة شجيرات مبعثرة في المناطق القريبة من الشاطئ وعلى الرغم من تفضيل هذا النبات للاراضي الملحية فإن لهذا النبات ثمرة حلوة المذاق يتغذى عليها كثير من الحيوانات البرية.





## نظرة من قريب



• تصوير: محمد حبيب

المشار



# نظرة من قريب

ورقة معلومات (٩ - ٢)

## الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر

الوردي من الزعفران والرخام الأبيض من منطقة الفواحين.

### الفوسفات :

من الثروات التي استقلت منذ عام ١٩١١ بمناطق سفاجا والقصر. ويستخدم الفوسفات في صناعة السماد ويتكون في الصخور الرسوبية من العصر الطباشيري. وتوجد المناجم حالياً بمناطق: وصيف، أم الحويكات، جاسوس، الصراوين، عتق، نخيل وعطشان. ويستخرج الخام من المناجم وينقل إلى ساحل البحر الأحمر للتجهيز والتصدير عبر موانئ سفاجا والقصر والصراوين.

### أحجار كريمة :

العقيق في وادي وصيف (سفاجا)

وادي الجمال (مرسى علم)

الكوارتز في وادي أم سليمان (القصر)

الزمرد في سكيت، أم حريه (مرسى علم)

الزبرجد في جزيرة الزبرجد

كما توجد خامات أخرى مثل:

النحاس، التلك، الجرانيت، المنجنيز، الجبس، الاسبستس، الرصاص، الزنك، القصدير.

تعد محافظة البحر الأحمر من أهم المحافظات في مصر من حيث وجود نوعيات عديدة من الثروات المعدنية من الخامات الفلزية واللافلزية وأحجار الزينة، ومن أهم هذه الثروات:

### البتروöl :

تساهم محافظة البحر الأحمر بنسبة ٧٦٪ من كمية البترول المنتج في مصر وتتركز حقول البترول في منطقة رأس غارب (جمشة - رأس غارب - رأس شقير).

### الذهب :

في منطقة أبو مروات ( رأس غارب ) - زفتور - وهام (سفاجا) - أم الروس - أم سمره - البرامية - السكرى - حنجيلة - أم حجاب (مرسى علم).

### الحديد :

في منطقة أبومروات (رأس غارب)، وادي كريم (القصر)، أم خميس - أم نار (مرسى علم).

### الرخام :

في منطقة الشيخ فضل، وادي الدب (رأس غارب)، وادي الدميح - أم الصفا (مرسى علم) ويستخرج الرخام

المصدر:

محافظة البحر الأحمر - ورقة معلومات، هيئة المساحة الجيولوجية.



# نظرة من قريب

ورقة معلومات (١٠ - ٢)

## المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء

### حجر الثعбан:

هو لون قاتم ويشبه جلد الثعبان ببقعه المتنوعة، وغالباً ما يتراوح لونه بين الأخضر القاتم والأسود. ويتميز حجر الثعبان بلونه الداكن ويمكن قطعه بسهولة. وأهم مصارفه الصحراء الشرقية. وكان يستخدم في عمل الأواني وأشياء أخرى.

### العقيق:

ومنه أنواع متعددة مثل العقيق الأحمر والأبيض والأزرق. وهون أحجار الزينة، وكان يستخدم في عمل الحلى والمجوهرات والتعاويذ والجعران.

### الزمرد المصري:

يوجد في تلال البحر الأحمر وهو ذو لون أخضر. وكان يستخدم في عمل الحلى والمجوهرات والتعاويذ والجعران.

### الفسلسار الأخضر:

يوجد بكميات قليلة في الصحراء الشرقية. وهو ذو لون أخضر باهت، وقد كان المصري القديم يستخدمه في صناعة الخزف، وكان يطلق عليه اسم أم الزمرد.

### حجر الهيتميت:

لونه أسود أو أحمر، ذو صفائح لامعة، وكان يستخدم في صناعة الخزف والتعاويذ والمكاحل وأدوات الزينة.

### حجر الدهنج:

وهو ذو لون أخضر مميز، ويوجد في الصحراء الشرقية وسيناء. وقد وجد في المقابر الفرعونية على هيئة مسحوق للكحل، كما كان يستعمل في صناعة الخزف والجعران.

### حجر الكوارتز والبلور الصخري:

عديم اللون عندما يكون نقياً. ويوجد الكوارتز على هيئة عروق في الصخور البركانية في الصحراء الشرقية. وكان يصنع منه الخزف والأواني الصغيرة وقربان العيون التي كانت تصنع للتماثيل.

### القيروز:

يوجد في مناجم القيروز في شبه جزيرة سيناء، وهو ذو لون أزرق سماوي، ويضعه يميل إلى الخضرة. وقد استخدمه قدماء المصريين في صناعة الأساور والمجوهرات.

استخدم المصريون القدماء أنواعاً عديدة من أحجار الصحراء الشرقية، ذات الأشكال والألوان والصلابة المتنوعة، في البناء وفي كثير من الصناعات. ومن أشهر تلك الأحجار:

### حجر الجرانيت:

وكان يستخرج من الصحراء الشرقية وأماكن أخرى، واستخدمه المصري القديم في البناء منذ عصر الأسرات.

### حجر المرمر:

يتميز باللون الأبيض المائل إلى الصفرة، وقد استخرجه المصري القديم من سيناء، واستخدمه في رصف الممرات وكسوة الحجر وعمل المجاريب. كما استخدم في صنع الأواني ورؤوس الديابيس ونحت التوابيت والتماثيل.

### حجر البازلت:

يتميز بلونه الأسود البراق، وقد استخرج من الصحراء الشرقية وسيناء وأماكن أخرى، واستخدم في رصف ردهات المعابد والطرق الجنائزية، وكذلك في عمل الأواني ورؤوس البلطات والتوابيت.

### حجر جبل النار (الديوريت):

ويستخرج من الصحراء الشرقية، وبعض أنواعه كانت تستخرج من التلال الواقعة بين قنا والقصر، في منطقة وادي سمنا. وكان يستخدم في عمل رؤوس الديابيس والتكؤوس والأواني وعمل اللوحات الصغيرة والتماثيل.

### حجر الصوان:

وهو أول حجر استخدم في مصر قبل معرفة النحاس، ولونه رمادي قاتم أو أسود.

### الجبس:

وهو المادة التي كانت تستعمل لياض الجدران بدلاً من الجير، ولونه أبيض أو رمادي أو أسمر خفيف، وأحياناً يكون وردياً فاتحاً. يوجد في الصحراء الشرقية بالقرب من ساحل البحر الأحمر، ويشبه المرمر في شكله وإن كان أكثر نعومة منه. وكان المصري القديم يستخدمه في عمل الأواني والأطباق.

### المصدر:

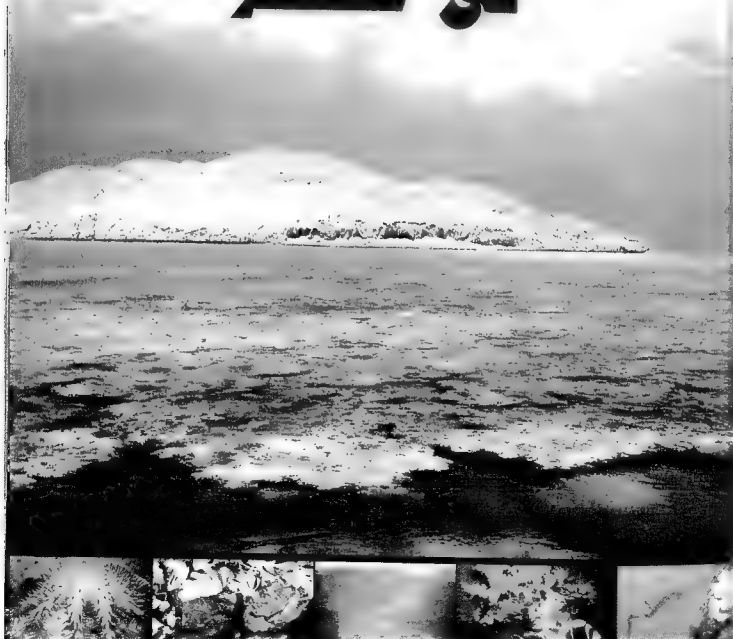
حسن، سليم. موسوعة مصر القديمة: (الجزءان الأول والثاني). الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية (٢٠٠٠).





الفصل الثالث

# هذا الجمال الساحر في قطر







# هذا الجمال الساحر في خطر

## السطح التعلم :

١٥٥	مصادر الخطر	نشاط تعليمي (٣-١)
١٥٦	شجرة المشكلات	نشاط تعليمي (٣-٢)
١٥٨	رسالة في زجاجة	نشاط تعليمي (٣-٣)
١٦٠	رحلة السندباد إلى قاع البحر	نشاط تعليمي (٣-٤)
١٦١	السلحفاة النائية	نشاط تعليمي (٣-٥)
١٦٣	حكايات بلدنا	نشاط تعليمي (٣-٦)
١٦٥	صيد العصارى	نشاط تعليمي (٣-٧)

## أوراق المعلومات :

١٧١	محافظة البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-١)
١٧٢	عدد السكان بمحافظة البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٢)
١٧٣	سكان البحر الأحمر يصدون أهم المشكلات البيئية في محافظتهم	ورقة معلومات (٣-٣)
١٧٤	البتترول والبيئة في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٤)
١٧٨	السياحة والبيئة والتنمية	ورقة معلومات (٣-٥)
١٨٠	مخاطر من فعل البشر تهدد بيئة الشعاب المرجانية	ورقة معلومات (٣-٦)
١٨٣	نجم البحر الشوكي : خطر يهدد الشعاب المرجانية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٧)
١٨٥	أثر تغيرات المناخ على المناطق الساحلية والشعاب المرجانية	ورقة معلومات (٣-٨)
١٨٦	كيف يتعرف العلماء على حالة للشعاب المرجانية في البحار والمحيطات ؟	ورقة معلومات (٣-٩)
١٨٧	نص قديم : القصير منذ أكثر من ٢٠٠ سنة	ورقة معلومات (٣-١٠)
١٨٩	طريق القوافل	ورقة معلومات (٣-١١)
١٩٠	حكاية بندق وسكة الملاك	مسرحية



# هذا الجمال الساحر فى خطر

المستوى	الصف الرابع (٣-٤)	الصف الخامس (٤-٥)	الصف السادس (٥-٦)	الصف السابع (٦-٧)	الصف الثامن (٧-٨)	الصف التاسع (٨-٩)	الصف العاشر (٩-١٠)
السنة الدراسية	١	✓					
	٢	✓					
	٣	✓					
	٤	✓					
	٥	✓					
إعداد	١	✓					
	٢	✓					
	٣	✓					
تأليف							
المسودة	نقطة صريفة						
	نقاط أخرى						
	لوائح إجتماعية						
	علوم						
	رياضيات						
والأنشطة المدرسية	أنشطة متنوعة	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	أثرية قديمة			✓			
	مهارات حديثة		✓				
	وحدات						
	المكتبة						
المهارات	قراءة وإطلاع						
	بحث واستكشاف						
	القدرة على الملاحظة	✓	✓				
	حل المشكلات						
	تعمية المواقف						
	الحوار	✓	✓	✓			
	العمل الجماعى	✓	✓				
	التعبير عن النفس		✓				

• تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ





# هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (١ - ٣)

## مصادر الخطر

### المفهوم:

تعتبر البيئات البحرية والساحلية من أشد البيئات تعرضاً للضغوط والمخاطر، حيث تشهد المدن الساحلية والموانئ فى معظم دول العالم زيادة كبيرة فى عدد سكانها وفى حجم المشروعات العمرانية والصناعية القائمة عليها.

### الهدف:

حفز الطلبة والطالبات على التفكير فى المخاطر والضغوط التى تتعرض لها بيئة البحر الأحمر (البحرية والساحلية والصحراوية) وتحديد مصادرها، وتشجيعهم على القيام "بتحليل الموقف" فى بيئتهم المحلية وتحديد مشكلاتهم بأنفسهم.

### الوسيلة:

جلسة مناقشة مفتوحة مع التلاميذ والتلميذات يديرها المعلم.

### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

### المدة المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة.

### الفئة العمرية:

طلبة والطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

### المواد والأدوات:

سبورة ولطاشير، أو فرخ كبير من الورق وأقلام فلوماستر، أو بطاقات ورقية ومادة لاصقة أو دبائيس، وأقلام.

### خطوات العمل:

١- ي طرح المعلم على التلاميذ سؤالاً عاماً :

ما هى المشكلات والمخاطر والضغوط التى تتعرض لها البيئة فى مدينتنا / محافظتنا ؟

٢- قد يتلقى المعلم إجابات الطلاب شفهاً ويكتبها مباشرة على السبورة أو اللوحة الورقية، أو قد يوزع على كل منهم ثلاث بطاقات ورقية

ويطلب من كل طالب أو طالبة كتابة مشكلة واحدة على كل بطاقة (يجب أن تحمل البطاقة عبارة واحدة بسيطة تعبر عن "مشكلة"، فلا ينبغي أن يكتب أحد مثلاً "الهواء" ولكن قد يكتب "تلوث الهواء"، أو لا يجب أن يكتب أحد "الماء" بل يفضل أن يكتب "نقص الماء" مثلاً.

٣- يطلب المعلم من أحد الطلاب استلام البطاقات وتثبيتها بمادة لاصقة أو دبائيس على السبورة. توضع البطاقات المتماثلة متجاورة.

٤- بعد أن ينتهى تعليق كل البطاقات يطلب المعلم من التلاميذ تأمل البطاقات والتفكير فى أية مشاكل أخرى تكون قد نُسييت.

٥- يمكن إحصاء البطاقات المتماثلة وتسجيل أعدادها على جانب السبورة أو فى إحدى الكراسات، لأن ذلك يمكن استخدامه فيما بعد للدلالة على درجة اهتمام الطلاب بمشكلة معينة.

٦- يطلب المعلم من الطلاب اقتراح طريقة لتصنيف البطاقات إلى مجموعات، وعلى المعلم أن يتوقع اقتراحات متنوعة: فقد يكون التصنيف مثلاً بناءً على الموضوعات الأساسية للبيئة مثل:

■ مشكلات الهواء

■ مشكلات الماء

■ مشكلات الطاقة

أو قد يكون بناءً على مكان حدوث المشكلات مثل:

مشكلات البحر: مشاكل الشعاب والأحياء البحرية، التلوث البترولى.

مشكلات الساحل: تآكل الشواطئ، ردم الشواطئ.

مشكلات الحيز العمرانى: تراكم المخلفات الصلبة، المباني العشوائية.

مشكلات الصحراء: فقدان المواطن، انقراض النباتات البرية.

أو قد يكون مرتبطاً بالأنشطة البشرية المختلفة مثل:

■ مشكلات السياحة

■ مشكلات الصناعة .... إلخ.

٧- قد يكون مفيداً فى هذا النشاط أن يدير المعلم مناقشة حول بعض الموضوعات مثل:

■ التمييز بين تدهور الموارد وتلوث الموارد: فالتلوث شكل واحد من أشكال تدهور المورد، لأن المورد قد يتدهور دون أن يلحقه تلوث، فالصيد الجائر أو الرعى الجائر يؤدى إلى تدهور المورد حتى لو لم يكن هناك تلوث.

■ التعرف على مصادر التلوث الموضوعية - أى تحديد النقطة التى تشكل مصدر التلوث (مثل مسورة صرف خارجة من مصنع مثلاً) ومصادر التلوث غير الموضوعية - أى المنتشرة، كمواهب السيارات مثلاً).

٨- قد يطلب المعلم من الطلاب ترتيب قائمة المشكلات التى عرفوها حسب أهميتها، مع توضيح المعايير التى اعتمدوا عليها عند قيامهم بهذا الترتيب.



# هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (٢ - ٣)

## شجرة المشكلات

### المفهوم:

مشكلات البيئة معقدة ومتشابكة، وهناك حاجة إلى "الحفر فى أعماق المشكلة للتوصل إلى أسبابها" الخفية" ومعرفة العلاقات المتشابكة بين هذه الأسباب، إن ذلك يساعد كثيراً فى توجيه الجهود للتصدي للأسباب الجذرية للمشكلات بدلاً من مجرد علاج مظاهرها.

### الهدف:

تشجيع الطلبة والمطالبات على التفكير المنهجي واكتشاف علاقات "السببية" - أى العلاقات بين الأسباب والنتائج - عند تحليل المشكلات.

### الوسيلة:

ورشة عمل يتربط فيها المشاركون على استخدام أسلوب شجرة المشكلات لتحليل المشكلات البيئية التى عرفوها فى النشاط السابق (١-٣) "مصادر الخطر".

### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، ويفضل أن يجلس الطلبة والمطالبات حول مائدة.

### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة.

### الفئة العمرية:

طلبة والمطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

### المواد والأدوات:

سبورة أو لوحة كبيرة، بطاقات ورقية، أقلام فلوماستر، مادة لاصقة أو دبائيس، نموذج شجرة المشكلات الوارد فى نهاية هذا النشاط

### خطوات العمل:

١- قبل بدء الجلسة يكون المعلم قد قام بالإطلاع على نموذج تحليل

مشكلة تراكم القمامة "الوارد فى نهاية النشاط" يقوم المعلم بإعادة كتابة كل مربع فى النموذج على بطاقة منفصلة. يصفى المعلم بالبطاقات "بدون ترتيب".

٢- يشرح المعلم أسلوب شجرة المشكلات كأداة منهجية لمناقشة وتحليل المشكلات. إن المشكلة تمثل جذع الشجرة، ونتائجها وآثارها الظاهرة هى الأفرع والأغصان التى نراها. أما الأسباب فهى مثل الجذور المخفية فى باطن الأرض، ولابد من الحفر فى أعماق المشكلة حتى نكتشف هذه الجذور.

٣- ينشر المعلم بطاقات "مشكلة تراكم القمامة" على المائدة بغير ترتيب. ٤- يطلب المعلم من الطلبة والمطالبات تأمل البطاقات ومحاولة إيجاد ترتيب ينهيا يسمح بالربط بين الأسباب والنتائج، فما هو سبب لمشكلة ما قد يكون هو نفسه نتيجة لمشكلة أخرى.

٥- بعد أن ينتهى الطلاب من الترتيب يقوم أحدهم بتثبيت البطاقات على السبورة وفق الترتيب الذى اتفق عليه.

٦- يطلب المعلم من الطلاب أن يتأملوا معاً ما هو معروض عليهم. هل العلاقات بين السبب والنتيجة واضحة؟ كيف أمكن التوصل إلى هذه النتيجة؟ ما هى الأسئلة التى طرحناها؟ هل تساعد هذه الأداة فى توجيه جهودنا وموارئنا فى الاتجاه الصحيح؟

مثلاً هل ننفق النقود فى شراء مبيدات للذباب والقوارض مثلاً أم نتصدى للسبب الحقيقى وراء انتشار الذباب والقوارض؟

٧- يطلب المعلم من الطلبة والمطالبات تكوين مجموعات صغيرة تقوم كل مجموعة بتحليل إحدى المشكلات التى توصلوا إليها فى النشاط (١-٢) مستخدمين أسلوب شجرة المشكلات (٣٠ دقيقة)

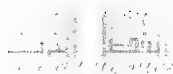
٨- تقوم كل مجموعة بتطبيق نتائج تحليلها (أى البطاقات) فى مكان ظاهر بحيث يراه الآخرون. يطلب المعلم من الطلبة والمطالبات القيام بجولة بين "الأشجار" ويفكرون فيما إذا كانت هناك علاقات مشتركة بين هذه المشكلات المختلفة

### ملحوظة للمعلم

يمكن استكمال هذا النشاط بأن تطلب من الطلاب اقتراح حلول للمشكلات التى قاموا بتحليلها - أنظر نشاط (اقترح حلاً فى الفصل الرابع).



# هذا الجمال الساحر فى خطر



تحليل مشكلة تراكم القمامة باستخدام شجرة المشكلات



# هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (٣ - ٣)

## رسالة فى زجاجة

### المفهوم:

تسبب الضغوط الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة فى معاناة الكائنات التى تتدهور بيئاتها وتفقدها مواطنها وعليها أن نترك أن ذلك قد يؤدى إلى عواقب وخيمة على النظم البيئية وكذلك على عمليات التنمية المعتمدة على قاعدة الموارد الطبيعية.

### الهدف:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على التخيل والإبداع وتشجيعهم على البحث عن المعلومات المتعلقة بالكائنات والنظم البيئية المهددة بالخطر وحفز تعاطفهم معها، مما يدفعهم إلى البحث عن حلول لتجنب هذه الأخطار.

### الوسيلة:

لعبه يؤيدها التلاميذ والتلميذات حيث يتحدثون بلسان الكائنات والنظم البيئية ويفكرون فى أساليب وحلول لحمايتها.

### المكان:

حجرة الدراسة، وقاعة المكتبة، أو فناء المدرسة أو حديقة المكتبة.

### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من دروس التعبير فى اللغة العربية واللغة الإنجليزية لكتابة الرسائل التى ستوضع فى الزجاجات).

### اللغة العربية:

التلاميذ والتلميذات من سن ١١ إلى ١٤ سنة.

### المواد والأدوات:

أوراق وقلام، زجاجات فارغة ذات أغشية أو سدادات محكمة لاينفذ منها الماء، حوض بلاستيك كبير مملوء بالماء، شبك يدوية صغيرة (انظر النشاط ٧-٣).

### خطوات العمل:

١- يشرح المعلم للتلاميذ أنه فى أزمة سابقة كان البحارة عندما تتعرض سفنهم للخطر وتصبح مهددة بالغرق يكتبون رسائل

يضعونها فى زجاجات تغلق بسدادات محكمة ويلقون بها فى عرض البحر على أمل أن تحملها الأمواج إلى شاطئ من الشواطئ فيجدها شخص ما فيعرف ما حدث للبحار.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ أن يختار كل منهم أحد الكائنات التى تعاني من التلوث أو الصيد الجائر أو بسبب عدم المواطن التى تأويها أو بسبب غياب غذائها، وأن يكتب رسالة لا تزيد عن صفحة واحدة، يشرح فيها على لسان هذا الكائن ما يعانيه من مشكلات، كما يشرح العواقب التى تحدث إذا استمر الحال على هذا المنوال.

٣- يقترح المعلم على التلاميذ أنه فى إمكانهم أيضاً اختيار إحدى البيئات أو أحد النظم البيئية التى تتعرض للاستغلال الجائر أو الضغط أو التلوث ويكتب كل منهم رسالة يشرح فيها معاناة هذه البيئة أو هذا النظام البيئى. يمكن أيضاً أن تكون الرسالة على لسان مكان تاريخى مثلاً.

٤- يوضح المعلم أنه لكى تكون الرسائل مؤثرة فلا بد أن تكون المعلومات الواردة فيها صحيحة (ليست من الضروري أن تكون متعمقة لكن يجب ألا تكون خاطئة)، لذا فسوف يتعين عليهم اللجوء إلى المكتبة أو مصادر المعلومات الأخرى للحصول على بعض المعلومات عن الكائن أو النظام البيئى الذى يتحدثون بإسمه.

٥- قد يرى المعلم أن يطلب من التلاميذ أن يعلن كل منهم عن الكائن أو المكان الذى سيكتب رسالة بلسانه تفادياً من التكرار. لكن ذلك لاداعي له، لأنه حتى لو كتب أكثر من تلميذ عن المرجان أو عن السلحفاة البحرية مثلاً فسوف تكون هناك فرصة للتدور فى التعبير وتناول نفس الموضوع من عدة وجهات نظر. كما أن عدد الرسائل المكتوبة عن موضوع معين سوف يعكس درجة اهتمام التلاميذ بهذا الموضوع.

٦- بعد أن يكتب التلاميذ رسائلهم، يطوى كل منهم رسالته فى شكل لفافة ويضعها فى زجاجة ويلفها جيداً ويلقى بها فى حوض الماء (الذى يمثل البحر) - يفضل أن تكون كل الزجاجات متشابهة.

٧- يطلب المعلم من كل تلميذ أن يلتقط زجاجة ويفتحها ويقرأ الرسالة الموجودة فيها ويفكر فى كيفية مساعدة الكائن أو النظام البيئى الذى كتب الرسالة.

٨- يطلب المعلم من كل تلميذ أن يقرأ على زملائه الرسالة التى وجدها ثم يقدم بعض الاقتراحات لإنقاذ "كاتب الرسالة" وحل مشاكله.

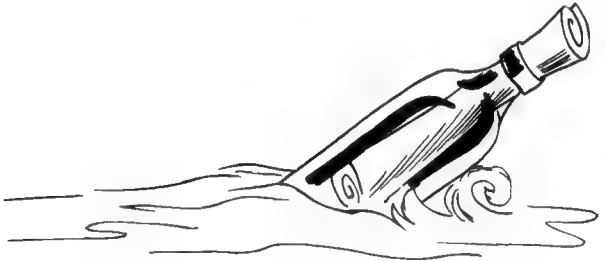
٩- فى نهاية النشاط يسال المعلم تلاميذه عما أحسوا به وهم يكتبون الرسائل متقنمين "شخصية" الكائن الذى يواجه متاعب.



# هذا الجمال الساحر فى خطر

## ملحوظة للمعلم

- تجنبنا أن نورد نموذجاً لرسالة على لسان كائن، لأن الهدف هو إطلاق العنان لخيال التلاميذ وتركهم يعبرون بحرية تامة ويأسلوبهم عن رؤيتهم للموضوع. ومع ذلك يمكن للمعلم أن يقدم بعض الإرشادات فى صورة أسئلة تشكل العناصر الرئيسية للرسالة مثل:  
من أنا؟  
أين أعيش؟ ومع من؟  
كيف أكل؟ كيف أنكأثر؟ متى يحدث ذلك؟  
هل أهاجر من مكان إلى مكان؟  
على أى شىء أعتمد فى حياتى؟  
ما هى الظروف التى تجعلنى أعيش سعيداً؟  
ثم ما هى مشكلتى؟ وماذا حدث لى ولأهلى؟  
ماذا يحدث لو استمر ذلك؟  
هل تساعدنى؟  
• ويستطيع المعلم إرشاد التلاميذ للإطلاع على أوراق المعلومات (١-٢) حتى (٨-٢) فى الفصل الثانى من هذا الكتاب.





# هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (٤ - ٣)

## رحلة السندباد إلى قاع البحر

الكائنات التي تعيش في مناطق الشعاب المرجانية - ويمكن بالطبع الإطلاع على أوراق المعلومات الواردة في الفصلين الثاني والثالث من هذا الكتاب.

### خطوات العمل:

- ١- يشرح المعلم فكرة النشاط للتلاميذ، ويدير معهم مناقشة الهدف منها إثارة فضولهم تجاه ما يحدث في قاع البحر من علاقات تكافلية بين الشعاب المرجانية وغيرها من الكائنات، والتعرف على الأخطار التي تهدد هذه البيئة البحرية الجميلة.
- ٢- يطلب المعلم من التلاميذ الجلوس معاً لمناقشة إعداد مسرحية يحاكون فيها مغامرات السندباد البحري الخيالية، حيث تدور أحداث المسرحية في قاع البحر بين الشعاب الجميلة والأسماك الملونة.
- ٣- قد يساعد المعلم التلاميذ بأن يوضح لهم الخطوات التي ينبغي عليهم اتباعها:

- ١- فكرة للمسرحية (عالم الشعاب المرجانية).
- ب- موضوع المسرحية (العلاقات بين الكائنات البحرية والأخطار التي تهددها).
- ج- الأحداث أو القصة التي من خلالها سيعالج الموضوع.
- د- الشخصيات.
- هـ- الديكور والملابس والأقنعة.
- ٤- يناقش المعلم مع التلاميذ توزيع المهام على المجموعة: من سيكتب النص، من سيعيد الديكور، من سيصنع الأقنعة، من سيلعب أدوار الشخصيات... إلخ.
- ٥- على المعلم أن يشجع التلاميذ على "الإبداع الجماعي"، حيث ينقسمون إلى مجموعات صغيرة تتولى كل مجموعة إنجاز جزء من المهام السابقة.

### ملحوظة

يمكن الإطلاع على مسرحية بنديق وسمكة الملاك الواردة في نهاية هذا الفصل. قد يرى التلاميذ تمثيلها، أو إعداد عمل آخر على غرارها.

### المفهوم:

يضم البحر الأحمر واحدة من أجمل مناطق الشعاب المرجانية في العالم، ومجموعات هذه الشعاب تعد مواطن لطائفة كبيرة من أنواع الأسماك الرائعة وغيرها من الكائنات البحرية النادرة. غير أن هذا الجمال الساحر مهدد بالخطر بسبب تزايد حركة السفن والنقلات وأنشطة السياحة والفوضى في المنطقة.

### الهدف:

رفع وعي التلاميذ والتلميذات بالأهمية البيئية والاقتصادية للشعاب المرجانية في البحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة، وتعزيز اهتمامهم بضرورة الحفاظ على هذه الثروات الطبيعية وحمايتها من المخاطر.

### الوسيلة:

مسرحية قصيرة يدها التلاميذ والتلميذات بمساعدة معلمهم، يلعين فيها الدور الكائنات المختلفة التي تعيش في مجتمعات الشعاب المرجانية.

### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، أو مسرح المدرسة.

### المدة المقترحة:

قد يحتاج هذا النشاط إلى عدة جلسات لإعداد المسرحية واختيار الشخصيات وعمل ما يلزم من ديكورات وأقنعة وملابس. ويمكن توفير الوقت اللازم لذلك بالاستفادة من وقت الراحة (الفسحة) أو قد يقرر التلاميذ البقاء بعد انتهاء اليوم الدراسي لمدة ساعة مثلاً.

### الفترة العمرية:

هذا النشاط يناسب كل الأعمار، لكن التلاميذ الأصغر قد يحتاجون عوناً من مشرف النشاط المسرحي ومدرسي العلوم والأحياء.

### المواد والأدوات:

لوحات من ورق مقوى واللوان ومواد لاصقة وشرائط من القماش الملون لعمل الأقنعة والملابس والديكور. وقبل ذلك كله كتب ومراجع عن



# هذا الجمال الساحر فى خطر



نشاط تعليمى ( ٥ - ٣ )

## السلحفاة التائهة

### خطوات العمل :

- ١- يدير المعلم حواراً مع الأطفال عن السلحفاة البحرية وأنواعها الموجودة بالبحر الأحمر (يمكن الاستعانة بأفلام الفيديو أو الكتب المصورة)، يسأل المدرس التلاميذ :
  - هل تعرفون كيف تتكاثر (تتوالد) السلحفاة البحرية - هل تلد أم تبيض؟
  - هل تبيض فى البحر أم على الشاطئ؟
  - هل تضع بيضها بين الصغور أو تدفنه فى الرمال؟
  - إذا لم تجد السلحفاة الأم مكاناً مناسباً كي تضع فيه بيضها، ترى ما الذى يمكن أن يحدث؟
  - ما هى المخاطر التى قد تتعرض لها السلحفاة البحرية فى البحر والبر؟
- ٢- يوزع المعلم أوراق اللعبة (المتاعف) على التلاميذ طالباً منهم مساعدة السلحفاة على الوصول إلى مكان آمن تضع فيه بيضها.
- ٣- يطلب المعلم من التلاميذ أن يبدؤا جميعاً فى وقت واحد، مع رسم خط بالقلم الرصاص يصل بين السلحفاة ومكان وضع البيض.
- ٤- يدير المعلم حواراً مع الأطفال عن أسباب إنقراض السلحفاة البحرية، وخطورة إنقراض الأنواع، ثم يطلب تقديم اقتراحات لحماية السلحفاة البحرية.

### ملحوظة للمعلم

تجنب تحويل هذا النشاط إلى "سباق" بين التلاميذ - من منهم يصل أولاً؟ فالهدف هو الوصول بالسلحفاة إلى مكان آمن، وإثناء هذه المصارولات سوف يتعرضون على مصائد الخطر التى تهدد السلحفاة البحرية.

### المفهوم :

تتعرض العديد من السلحفاة البحرية فى البحر الأحمر لأخطار كثيرة ومختلفة أثناء رحلتها لوضع البيض على الشاطئ، ويساهم الإنسان بجزء كبير من هذه الأخطار مما يعرض السلحفاة لخطر الإنقراض.

### الهدف :

حفز التلاميذ على التفكير السريع وقوة الملاحظة، وخلق التعاطف مع كائن بحرى يوجد فى البيئة البحرية ويتعرض للخطر (مثل السلحفاة البحرية)، بالإضافة إلى حثهم على التفكير فى أسباب إنقراض السلحفاة، وكيفية تفادى هذه الأسباب.

### الوسيلة :

لعبة (المتاعف) حيث يسمى التلاميذ لمساعدة السلحفاة للوصول إلى مكان آمن على الشاطئ، تضع فيه بيضها.

### المكان :

داخل حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

### المدة المقترحة :

٢٠ دقيقة بما فى ذلك المناقشات والحوارات بين المعلم والأطفال.

### الغنة العمرية :

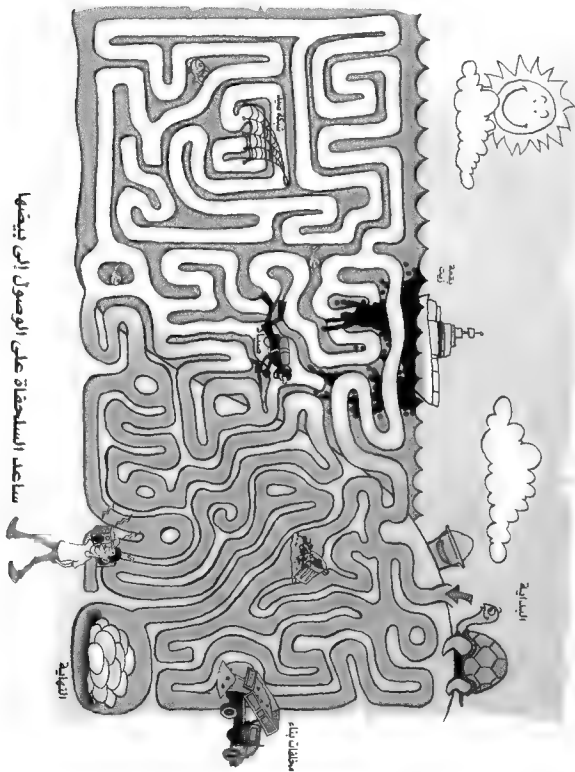
٦ - ٩ سنوات.

### المواد والأدوات :

أقلام رصاص - ممحاة (استيكة) - لوحة المتاعف (السلحفاة التائهة). يفضل تصوير عدد من النسخ يساوى أعداد التلاميذ).



هذا الجمال الساحر في خطر







# هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمي (٦ - ٣)

## حكايات بلدنا

### المفهوم:

خلال السنوات العشرين الماضية حدثت تغيرات على المنظر الطبيعي لبيئة البحر الأحمر، وتحولات التجمعات الساحلية المحدودة التي كانت تشبه بقرى صغيرة إلى مراكز سياحية عالمية تحظى بشهرة واسعة. ولم يكن شكل المدن وحده الذي تغير، بل تغيرت معه ممارسات الناس وأنماط استهلاكهم وطرق تعاملهم مع البيئة المحيطة والموارد الطبيعية. ومن الضروري تقييم هذه التغيرات من منظور نقدي. ما الذي افاد البيئة؟ وكيف ندعمه؟ وما الذي أضمر البيئة؟ وكيف نتجنبه؟ بعبارة أخرى: كيف نحقق تنمية مستدامة - توفر احتياجات الناس وتحافظ على البيئة في الوقت نفسه.

### الهدف:

إعادة بناء تاريخ المجتمع المحلي، ورصد ما حدث من تغيرات وتطورات على البيئة المحلية، وتقييم اثر ذلك على البيئة، وعلى الموارد، وعلى حياة الناس أيضاً.

### الوسيلة:

هذا النشاط يجمع ما بين البحث التاريخي والتحقيق الصحفي، حيث انه يستلزم الفوص في وثائق المجتمع المحلي (في المكتبة المحلية وهيئة المساحة والبيومات الصور القديمة مثلاً)، وعقد لقاءات مع كبار السن من الرجال والنساء في المدينة أو البلدة.

### المكان:

يبدأ النشاط وينتهي في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة. ولكن بين البداية والنهاية سيكون على الطلبة القيام بزيارات لاماكن أخرى للحصول على "الحكايات".

### المدة المقترحة:

هذا النشاط ممتد - يحتاج إلى ٤٥ دقيقة في البداية لشرح الفكرة للتلاميذ والتلميذات، ثم فترة مماثلة بعد اسبوع مثلاً تكون المجموعات قد قامت خلاله بإجراء اللقاءات وجمع المعلومات.

### الفئة العمرية:

طالبة ومطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

### المواد والأدوات:

كراسات وأقلام - جهاز تسجيل (في حالة إجراء مقابلات شخصية) آلة تصوير فوتوغرافي (أو فيديو إن أمكن).

### خطوات العمل:

- ١- يشرح المعلم فكرة هذا النشاط للطلبة والطالبات.
- ٢- يدير المعلم نقاشاً الهدف منه تشجيع التلاميذ على التفكير في الموضوعات التي قد تكون محل البحث، وإقتراح الأسئلة التي ينبغي طرحها (١٠ دقائق).
- ٣- قد تقترح مجموعة أن يكون الموضوع عاماً: كيف كان شكل المدينة عموماً في الماضي وأهم التغيرات التي طرأت. وقد تقترح مجموعة أخرى أنها سوف تهتم بموضوع معين: الميناء مثلاً، أو المصنع المقام على أطراف المدينة، أو المدرسة، أو المساجد.... إلخ.
- ٤- قد تقترح مجموعة ثالثة أنها سوف تهتم بالحياة البرية وما طرا عليها من تغيرات، أو بشكل الشاطئ، أو بالأشجار والنباتات.... إلخ.
- ٥- يطلب المعلم من كل مجموعة اختارت موضوعاً معيناً أن تجلس معاً وتتبادل الآراء وتضع الأسئلة التي سوف تسترشد بها أثناء جمع المعلومات والمصادر التي سيعتمدون عليها في ذلك (٢٠ دقيقة).
- ٦- تعود المجموعات للجلوس معاً، وفي هذه الجلسة العامة يقوم ممثل عن كل مجموعة بعرض ما لديها من أسئلة والوسائل والمصادر التي سيعتمد عليها أفراد المجموعة للحصول على الإجابات.
- ٧- يتفق المعلم مع التلاميذ على موعد مناسب تقوم فيه كل مجموعة بعرض نتائج عملها ومناقشته مع باقي الزملاء والزميلات.
- ٨- قد يقترح التلاميذ أن تُضم كل الموضوعات التي أنجزوها في كتيب صغير يحكي تاريخ مدينتهم خلال فترة معينة. إن ذلك سوف يكون شيئاً جميلاً، خصوصاً لو أجريت مسابقة بين مدارس المحافظة لاختيار أفضل هذه الكتيبات.



# هذا الجمال الساحر فى خطر



كما هي ؟ أم طرا عليها تغيير؟ زادت أم قلت؟ ما هي الأنواع التي صارت الآن شحيحة؟ وأماذا يا ترى؟

٩- هل كانت هناك حيوانات برية تظهر على أطراف المدينة بين الحين والآخر؟ ما هي؟ ما الذى جرى لها؟ أين هي الآن؟

١٠- هل كانت هناك طيور مهاجرة تأوى إلى بلدتنا فى مواسم معينة من السنة؟ ما هي؟ من أين كانت تأتي؟ هل لا تزال تجيء؟ ما الذى جرى لها؟ وهكذا.....

## ملحوظة (٢) للمعلم

عند مناقشة نتائج أبحاث التلاميذ ينبغي الانتباه دائماً إلى بعض العثرات التي كثيراً ما يقع فيها الناس فى مثل هذه المواقف، لعل أهمها: تقديس الماضى على طول الخط، التناقض بين حماية البيئة وتنفيذ مشروعات التنمية، أو على النقيض: رفض كل ما هو قديم بحجة أنه "متخلف" والانبهار بكل حديث وجديد لأنه يمثل التقدم. تذكر أن الهدف هو تعزيز مفهوم "التنمية المستدامة" انظر النشاط التعليمي (٧-٢)

## ملحوظة (٣) للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١٢-٣) التي تصف مدينة القصير منذ أكثر من مائتي عام.

## ملحوظة (١) للمعلم

فيما يلي نماذج من الأسئلة التي يمكن الاسترشاد بها لتنفيذ هذا النشاط لكن تذكر ألا تتسرع بإعطائها للتلاميذ منذ البداية. فاحد الأهداف الهامة لهذا النشاط هو حفز قدرات الطلبة والمطالبات على التفكير الإبداعي والمستقل.

### الأسئلة:

- ١- كيف كان شكل مدينتنا فى الماضى؟ كم كانت مساحتها؟
- ٢- كم كان عدد سكانها؟
- ٣- كم كان عدد مساكنها؟ وما هي أشكالها؟ وما هي المواد التي كانت تستخدم فى البناء؟ هل لا تزال هي نفس المواد؟ هل لا تزال هناك مباني قديمة قائمة؟ ما هي الاختلافات بينها وبين المباني الحديثة؟
- ٤- ما الذى كان يفعله السكان من أجل كسب الرزق؟ ما هو النشاط الاقتصادي الذى كان سائداً؟
- هل تغير هذا النشاط؟ وما هي الأسباب؟
- ٥- كم كان عدد المساجد والكنائس؟ ما هو أقدم مسجد وما هي أقدم كنيسة؟ ما هي الطرز المعمارية التي بنيت عليها هذه المباني؟ من بناهما؟ فى أى عصر؟
- ٦- كيف كان شكل الشاطئ؟ هل تراجع البحر أم تقدم؟
- ٧- كيف كان حجم الميناء؟ ما هي أنواع السفن التي اعتاد الناس رؤيتها؟ وما الذى تغير؟ من هم زيار الميناء فى الماضى؟ من أين كانوا يجيئون؟ ولماذا؟ للسياسة أم للعلاج أم للصيد أم للتجارة أم للبحث عن المعادن والأحجار؟
- ٨- كيف كان حال الصيد فى البحر؟ هل لا تزال كميات وأنواع الأسماك



# هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (٧ - ٣)

## صيد العنصرى

### المفهوم:

الاستدامة تعنى تلبية إحتياجات الجيل الحالى من البشر دون إلحاق الضرر بالبيئة أو استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية، وبدون الانتقاص من حق الأجيال القادمة فى التمتع بالموارد بنفس القدر.

### الهدف:

توصيل مفهوم أن للمورد الطبيعي قدرة محدودة على التجدد، وأن سلوكنا تجاه المورد الطبيعي قد يعزز هذه القدرة للتجدد أو يثقلها، وهذا يعنى أن المورد قد يتدهور بسبب زيادة الضغوط عليه.

### الوسيلة:

لعبة بسيطة تقوم بها مجموعة من التلاميذ والتلميذات تحاكي فيها تعامل الناس مع البحر والموارد الطبيعية عموماً.

### المكان:

قاعة المكتبة أو حجرة الدراسة أو فناء المدرسة.

### القصة العنصرية:

الأولاد والبنات ابتداء من سن العاشرة فأكبر. والحقيقة أن ممارسة هذا النشاط مع كافة الأعمار يعطى نتائج ممتازة ومؤثرة.

### الهدية المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة.

### الأدوات والمواد:

لوحه كبيرة من الورق مكتوب عليها هدف للعبة وقواعدها و جدول لتسجيل النتائج (انظر نموذج هدف اللعبة وقواعدها ونموذج الجدول فى نهاية هذا النشاط) - وعاء كبير من البلاستيك طوره ٥٠ - ٦٠ سم تقريباً (طبق بلاستيك كبير مثلاً). يملأ حتى منتصفه بالماء، حوالى ١٤ قطع من الفلين (سدادات الزجاجات) أو يمكن استخدام علب الدواء البلاستيكية الفارغة أو علب أقلام التصوير، أو أية أشياء من هذا الحجم يمكن أن تطفو على الماء، شبك يدوي صغير.

### ● يمكن تصنيع الشباك اليدوي للصغيرة كالتالى:

أحضر قطعاً من السلك المعدني المجلفن، وعصى من الخشب طول القطعة ٥٠ سم (يمكن استخدام أيادى المقشاش القديمة مثلاً)، وقطعاً من قماش الكلى (يمكن استخدام أجزاء من ستارة أو ناموسية قديمة). إصنع بالسلك المجلفن حلقة قطرها ١٠ سم تقريباً مع قاء

طرفى السلك بعد ثنيه بطول ١٠ سم لكل طرف - تكفى قطعة من السلك طولها ٥٥ سم تقريباً لعمل الحلقة.

الآن يمكنك تثبيت طرفى السلك فى العصا، وذلك بشرط لاصق قوى لايتأثر بالماء، أو بواسطة سلك رفيع (مع مراعاة عدم ترك طرف السلك الرفيع مكشوفاً حتى لا يجرح أحداً). قص قطعة النل على شكل مخروط.

بواسطة إبرة وخيط ثبت الطرف الأطول للقماش بعد ثنيه على محيط حلقة السلك، ثم خيط طرفى القماش والجزء السفلى. صارت لديك الآن شبكة صيد صغيرة.

### ملحوظة

يمكنك عمل شباك بطريقة أسهل، وذلك بتثبيت مصفاة متوسطة الحجم (يمكن شرائها من محل للأدوات المنزلية) فى اليد الخشبية بمسامير صغيرة.

### هيا نلصق:

١- تجلس مجموعة صغيرة (من ٣ - ٤ أشخاص) حول حوض المياه، وبه ٢٥ "سمكة". يقوم المشرف أو المشرفة بتقديم اللعبة، وذلك بتعليق اللوحة المكتوب عليها الهدف والقواعد.

٢- يقوم اللاعبون (الصيادون) بقراءة الهدف والقواعد فى صمت، -عندما يعطى المشرف أو المشرفة إشارة البدء يبدأ "الصيد".

٤- بعد انتهاء اللعبة يتم تسجيل إجمالى محصول صيد كل لاعب وإجمالى محصول صيد المجموعة كلها.

٥- بعد أن تنتهى أول مجموعة اللعبة يتقدم ٢-٤ مشاركين آخرين وتكرر اللعبة ثلاث مرات مثلاً.

٦- بعد ذلك يطرح السؤالان التاليان للمناقشة فى جلسة عامة: - ماذا شجعت أثناء اللعب؟ - ماذا تعلمت؟

٧- من النقاط الهامة التى ينبغي الإلتباه إليها أثناء المناقشة: التعاون، ضبط النفس، الثقة، القدرة التجديدية للموارد الطبيعية، استنزاف الموارد، إجمالى المحصول وعدالة توزيعه.

٨- فى هذه اللعبة كان حوض الماء يمثل "مستجمع أموار" (البحر مثلاً)، والعب أو قطع الفلين تمثل الموارد ذاتها (الأسماك والكائنات البحرية التى يتم صيدها مثلاً) وعملية إغناء تربية الحوض بالأسماك تمثل المدخلات الطبيعية لكثاثر السمك أو غيرهم من الكائنات البحرية).



# هذا الجمال الساحر فى خطر



## ملاحظات عامة

نحو قضايا الصيد الجائر واستنزاف الموارد البحرية نتيجة اتباع طرق خاطئة فى الصيد كما يمكن إثارة نقاش حول مفاهيم الاستدامة والاستخدام الرشيد للموارد وقدرة الطبيعة على التجدد. بعد هذا الفاصل من المتوقع أن تستغرق المجموعة الجديدة من اللاعبين وقتاً أطول وعدداً أكبر من الجولات. وبالتالي سيحصل كل لاعب على عدد أكبر من الأسماك، وكذلك سيزيد محصول الصيد الإجمالى للمجموعة، بينما يظل هناك عدد كافٍ من "السماك" فى "البحر".

الخطوط الأولى (المجموعة الأولى من اللاعبين) ينتهى عادة بعد شوان قليلة، لأنه عند إعطاء إشارة البدء يقوم كل اللاعبين "بصيد" كل ما يستطيعون أخذه من "أسماك". وبالتالي يفرغ الحوض ولا يستطيع المشرف إعادة ملئه (لأنه لا يوجد شيء يضاعفه) - أما الشوطان الثانى والثالث فعادة ما يستغرقان وقتاً أطول وعدداً أكبر من الجولات. فإذا لم يحدث ذلك فعلى المشرف عندئذ أن يثير نقاشاً حول التشابه بين هذه اللعبة وما يحدث فى الحياة الواقعية، ويسعى إلى توجيه النقاش

يقوم المعلم بإعادة كتابة هذا النموذج على لوحة كبيرة:

## صيد العشارى

### المهدف :

هدف كل لاعب (صياد) هو الحصول على أكبر كمية من السمك خلال اللعبة.

### القواعد :

- عند إعطاء الإشارة يصطاد اللاعبون السمك من الحوض - كلهم يفعلون ذلك فى نفس الوقت، كل باستخدام شبكته، وهذا يمثل "جولة".
- بعد كل جولة يضيف المشرف ضعف عدد الأسماك المتبقى فى الوعاء، بحد أقصى قدره (٢٥ سمكة).
- تنتهى اللعبة عندما يصبح الحوض فارغاً، أو بعد مرور ١٠ دقائق.



# هذا الجمال الساحر فى خطر

## جدول تسجيل النتائج

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	اللاعبون
				لاعب رقم ١
				لاعب رقم ٢
				لاعب رقم ٣
				لاعب رقم ٤
				لاعب رقم ٥
				إجمالي
				المد الأدنى
				المد الأقصى
				المتوسط

المصدر:

عن فكرة نشاط اختبار الإستدامة - كتاب إبداعات الفلاحين - ترجمة الدكتور حسن أبو بكر - القاهرة ٢٠٠٠



## أوراق معلومات الفصل الثالث







# هذا الجبال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (١ - ٣)

## محافظة البحر الأحمر

الاقتصادية المتصلة فى وجود ثروات معدنية وبحرية متعددة كذلك تميزها من الناحية السياحية بأشكالها المختلفة.

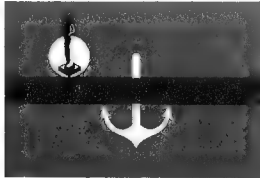
ومدن المحافظة هي: الغرقة (العاصمة)، رأس غارب، سفاجا، القصير، مرسى علم، الشلاتين.

وقد خلت المحافظة خطوات هامة فى الحفاظ على البيئة حيث يتبع المحافظة إدارة للبيئة لمتابعة ورصد الحالة البيئية والمخالفات البيئية وتقديم المشورة والإرشاد البيئي. وللحفاظ على دور فعال فى نشر الوعي البيئي بين القطاعات المختلفة من الجماهير. وللحفاظ على دور رائد فى تنظيم رياضات الغوص حرصاً على البيئة البحرية. حيث أصدر السادة المحافظون العديد من القرارات الداعمة للبيئة.

محافظة البحر الأحمر محافظة ساحلية حدودية مساحتها ١٢٠ ألف كم<sup>٢</sup> وتمثل ١/٨ من مساحة جمهورية مصر العربية. وهى تمتد بين خطى عرض ٢٢°، ٢٩° شمالاً. يحد محافظة البحر الأحمر شرقاً البحر الأحمر ويمتد ساحلها لمسافة حوالي ١٠٨٠ كم بداية من الزغرة فى الشمال حتى حدود مصر الجنوبية مع السودان. ويحدها غرباً محافظات بنى سويف، المنيا، أسيوط، سوهاج، قنا، أسوان، ويحدها شمالاً السويس.

وقد تطور نظام الإدارة بالمحافظة كما تعملت حدودها الجغرافية بدءاً من صدور الأمر العالى فى سنة ١٨٨٣ مورياً بإنشاء المحافظة فى ١٩٤٠ ثم قرار رئيس الجمهورية فى ١٩٦١ بتعيين محافظ للبحر الأحمر.

والمحافظة لها أهميتها الاستراتيجية من حيث موقعها، وأهميتها





# هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (٢ - ٣)

## عدد السكان بمحافظة البحر الأحمر

المدينة والقرى	عدد السكان التقديرى عام ٢٠٠٤		
	ذكور	إناث	
إجمالي عدد سكان	١٩٦٤٠	١٥٧٦١	٣٥٤٠١
قرية الخزانة	٩٤٠	٣٥٥	١٢٩٥
إجمالي رأس عارب	٢٠٥٨٠	١٦١١٦	٣٦٦٩٦
مدينة الغردقة	٤٧٥٧٣	٢٩٩٩٤	٧٧٥٦٧
مدينة شبراخيت	١٧٠٤٠	١٣٢٩٧	٣٠٣٣٧
قرية النصر	٣١٨	٣٠٢	٦٢٠
قرية أم الخويجات	١٨٣٧	١٦٦٨	٣٥٠٥
إجمالي سفاجا	١٩١٩٥	١٥٣٦٧	٣٤٤٦٢
مدينة القصير	١٣٦٣٠	١٣٧٨٦	٢٦٤١٦
قرية الحراوين	٤٨٥٨	٤٣١١	٩٢٦٩
إجمالي القصير	١٨٤٨٨	١٧١٤٧	٣٥٦٣٥
مدينة مرسى علم	١٤٨٥	١١١٤	٢٥٩٩
قرية بريش	٤٥١	٣٨٩	٨٤٠
قرية الشيخ الشاذلى	٤٧٥	٤٥٢	٩٢٧
إجمالي مرسى علم	٢٤١١	١٩٥٥	٤٣٦٦
مدينة الشلاتين	٣٦٢٠	٢٩٣٥	٦٥٥٥
قرية أيرق	٣٦٩	٣٠٠	٦٦٩
قرية حلايب	١١٦٤	٩٨٦	٢١٥٠
قرية أبو رمان	٢٤٠٨	٢١٠٦	٤٥١٤
قرية مرسى جدي	١٨٢	١٥١	٣٣٣
قرية رأس جدي	٣٨	٣٠	٦٨
إجمالي الشلاتين	٧٧٨١	٦٥٠٨	١٤٢٨٩
إجمالي المحافظة	١١٦٠٢٨	٨٦٩٨٧	٢٠٣٠١٥

يقدر عدد سكان البحر الأحمر حالياً (حتى يناير ٢٠٠٤) بنحو ٢,٣٠٠,٠٠٠ نسمة.

- ويبلغ عدد شركات السياحة العاملة بالبحر الأحمر وفروعها نحو ١٤٥ شركة بالإضافة إلى ٤١ شركة للنقل السياحى.

- وفى مارس ٢٠٠٢ بلغ عدد المنشآت الفندقية العاملة بالبحر الأحمر ١٦٢ منشأة بطاقة قدرها ٣٠٩٧٠ غرفة بها نحو ٦٠٧٨٦ سريراً.

- ويقدر عدد المنشآت الفندقية التى تحت الإنشاء بنحو ١٢٢ منشأة جديدة سوف يصل إجمالى عدد الغرف بها ٣٢٩٨٩ غرفة وعدد الأسرّة ٦٧٩٧٨ سريراً.

- وفى ديسمبر ٢٠٠٢ بلغ عدد المطاعم السياحية بالبحر الأحمر ٥٩ مطعمًا.

- وفى مارس ٢٠٠٤ بلغ عدد مراكز الغوص والرياضات البحرية ١٤٥ مركزاً.

- ويبلغ عدد لنشات السفارى العاملة بالبحر الأحمر نحو ١٠٠ لنش وعدد اليخوت نحو ٢٥ يختاً (وذلك حتى عام ٢٠٠٤)

### ملحوظة:

معدل النمو السنوى المحسوب عليه تعداد السكان التلقيرى عام ٢٠٠٤ هو (٧٨,٥٪)

المصدر:

إدارة المعلومات والإحصاء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - محافظة البحر الأحمر ٢٠٠٤



# هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (٣ - ٣)

## سكان البحر الأحمر يحددون أهم المشكلات البيئية فى محافظتهم

سئل عدد كبير من المدرسين والمدرسات من المدن المختلفة بمحافظة البحر الأحمر، بالإضافة إلى عدد من مديري الفنادق والقرى السياحية والعاملين بالمحميات الطبيعية وأعضاء الجمعيات الأهلية بالمحافظة، عن أهم المشكلات البيئية التى تمانى منها المنطقة، وكان ملخص إجاباتهم كما يلي:

- ١- تلوث مياه البحر الأحمر بسبب ناقلات البترول والسفن والزوارق السياحية وصرف بعض القرى السياحية والفنادق مخلفاتها فى مياه البحر.
- ٢- تلوث الهواء الجوى بسبب عمليات إستخراج البترول والفوسفات، وحرق القمامة، وغيرها.
- ٣- تدهور الشعاب المرجانية بسبب السياح والممارسات غير الواعية أثناء الغطس.
- ٤- نقص مياه الشرب وتلوثها فى بعض المناطق.
- ٥- تدهور حالة الصرف الصحى وعدم توفره فى بعض المدن.
- ٦- تراكم القمامة والمخلفات الصلبة وحرقها فى بعض المناطق.
- ٧- الصيد غير القانونى للأسماك الصغيرة الملونة.
- ٨- الصيد غير المنظم.
- ٩- إختفاء أنواع معينة من غزلان صحراء البحر الأحمر.
- ١٠- ردم الشواطئ.
- ١١- نقص الموارد اللازمة للقيام بالتوعية البيئية.

المصدر:

تقارير ورش التوعية البيئية: القصير، سفاجا، الفرقة، محافظة البحر الأحمر مشروع جرين كوم ٢٠٠٠



# هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (٤ - ٣)

## البتترول والبيئة فى البحر الأحمر

الرواسب والرمال وطبقات التربة المختلفة، ثم تصلبت هذه الرواسب وتحولت إلى صخور. وعن طريق الحرارة العالية والضغط الشديد تحولت تلك المواد العضوية إلى مواد صلبة وسائلة وغازية مركبة من الكربون والهيدروجين، بالإضافة إلى بعض المعادن مكونة الزيت الخام للبتترول.

وتعرف النظرية الثانية باسم النظرية غير العضوية. وتفترض هذه النظرية أن البتترول تكون من تفاعل ثانى أكسيد الكربون والماء مع الفلزات القلوية، أو بتفاعل كبريتيدات الفلزات مع الماء منتجاً المواد الهيدروكربونية.

ويسمى الزيت المستخرج من الأرض مباشرة بالزيت الخام، وفى معظم الحالات يجب تكرير هذا الزيت قبل استخدامه فى الأنشطة المختلفة، ليتحول إلى بتترول أو ديزل يستخدم فى تشغيل العربات والمركبات المختلفة، أو إلى بارافين وزيت تشحيم للماكينات. كما يعتبر البتترول أيضاً مصدراً هاماً للمواد الخام التى تصنع منها المخصبات والكيماويات والبلاستيك والأدوية. أما الغاز الطبيعى فيستخدم عادة كوقود.

### طرق إستخراج الزيت من باطن الأرض:

كانت عمليات الكشف عن وجود البتترول فى الأرض، أو تمت سلح البحر، فى بدايات إكتشافه كمصدر للطاقة، تعتمد على المصادفة. وبدأ البحث الفعلى عن البتترول فى منتصف القرن التاسع عشر فى ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

وتعد عملية إستخراج الزيت الخام من الصحراء أو من البحار من العمليات الصعبة والباهظة التكاليف، ويتوقف ذلك على طبيعة المكان والعمق الموجود عليه الزيت. حيث يقيم الجيولوجيون والهندسيون عمليات مسح لمساحات شاسعة من الأرض حتى يعثروا على مناطق يحتمل وجود البتترول فيها، فيقلون معداتهم وأجهزتهم إلى تلك المناطق ويبدأون فى الحفر للاختبار وأخذ العينات، ويطلق على المخازن الصخرية الضخمة التى تحجز كميات كبيرة من الزيت الخام أو الغاز الطبيعى حقول الزيت أو حقول الغاز. وعندما يكون الزيت الخام موجوداً فى قاع البحر فإنه يكون واقعاً تحت ضغطين، ضغط الصخور المحيطة به والتى تمثل جسم المخزن، وضغط مياه البحر. ولذلك فبمجرد إحداث ثقب على جدار ذلك المخزن البترولى لإستخراج الزيت منه ينطلق السائل صعباً إلى أعلى خلال الأنابيب المجهزة لذلك، ويتم عمليات فصل الغازات البتروية وذلك بجمعها فى صهاريج خاصة، كما تفصل الرمال العالقة بالبتترول ويتم التخلص من معظم الماء قبل نقل الزيت الخام إلى مصانع التكرير.

يعتبر البتترول من أهم مصادر الطاقة على سطح الأرض فى وقتنا الراهن. وهو أيضاً من الموارد الطبيعية غير المتجددة، لأنه يحتاج إلى آلاف السنين كي يتكون. وهذه الفترة الطويلة، التى يحتاجها تكوين الزيت الخام، تجعله من الموارد البيئية القابلة للنضوب، لأن معدلات تكوينها أبطأ كثيراً من معدلات إستهلاكها. فقد أشارت بعض التقديرات أن البتترول سوف ينضب فى عام ٢٠٥٠ وأن الغاز الطبيعى سوف ينضب فى عام ٢١٠٠، إذا استمر إستخراجهما وإستهلاكهما فى العالم بنفس المعدل الحالي.

وتعد مصر أقدم الدول العربية المنتجة للبتترول على نطاق تجاري، ويتصدر البتترول الموارد المعدنية التى تنتجها مصر من حيث الأهمية والقيمة، حيث تجاوز إنتاجها السنوى عام ١٩٩٥ خمسة وأربعين مليون طن متري. وقد إكتشف أول حقل بتترول مصري، وهو حقل جيمشة، الواقع على الطريق الجنوبى للساحل الغربى لخليج السويس سنة ١٩٠٨. أما الحقل الثانى وسمى "العردة" فقد إكتشف عام ١٩١٢، ثم تلاه حقل رأس غارب الذى إكتشف فى عام ١٩٣٨. وفى سيناء سمى أول حقل بتترول إكتشف باسم فيران، وكان ذلك فى عام ١٩٤١، ثم إكتشف بعده حقل سدر عام ١٩٤٦، ثم حقل عسل فى عام ١٩٤٧، وتقع هذه الحقول الثلاثة على رأس خليج السويس. ثم توالى الإكتشافات فى سيناء حيث إكتشف حقل أبى رديس فى سنة ١٩٥٠، وحقل بلاعيم البرى عام ١٩٥٥، وحقل بكر وكريم فى عام ١٩٥٨، وحقل مرجان فى عام ١٩٦٣، وحقل بلاعيم البحرى فى عام ١٩٦٦.

### كيف يتكون الزيت الخام؟

يتكون البتترول من المواد الهيدروكربونية، وهى المواد التى تحتوى على كربون وهيدروجين، بالإضافة إلى إحتوائه على بعض العناصر الأخرى بكميات ضئيلة مثل الأكسجين والكبريت والنيروجين وبعض المعادن كالصوديوم والمغنسيوم، ولكن بنسب ضئيلة جداً. وهناك نظريتان لتكوين الزيت الخام فى الطبيعة. النظرية الأولى تعرف باسم النظرية العضوية، وتفترض هذه النظرية أن الزيت الخام يتكون طبيعياً من خلال نشاط الكائنات المحللة للمواد العضوية التى تتج من موت النباتات والحيوانات عبر مسنوات طويلة جداً، دفنت خلالها هذه المواد فى باطن الأرض أو تحت سطح مياه البحر وتراكمت فوقها



# هذا الجمال الساحر فى خطر

العمليات فصل ماء البحر المالح عن زيت البترول الخام، وهذه العملية تتم قبل التطهير، وعادة ما يتبقى جزء من الزيت عالقا فى الماء الذى يلقي مرة أخرى فى البحر ويسبب تلوثا.

**ويوقف حجم الضرر الناتج من وجود بقع زيتية فى البحر على عدة عوامل أهمها خواص الزيت نفسه، مثل كثافته، ودرجة لزوجه وضغطه البخارى... إلخ.** كما أن العوامل الجوية تلعب دوراً هاماً فى ذلك، خاصة درجة حرارة الجو والماء، وسرعة واتجاه الرياح، وحركة الأمواج، ونوع وشدة التيارات البحرية فى المنطقة التى حدث فيها التلوث النفطى. وترجع خطورة التلوث النفطى إلى سرعة انتشار الزيت على سطح الماء، إذ يغطى الجالون الواحد ٢٠٠٠ م<sup>2</sup> من سطح الماء، وهذا يمنع وصول الضوء للمياه القاعية مما يؤثر سلباً على حياة النباتات والحيوانات البحرية.

وعند وقوع مثل هذه الحوادث يبدأ الزيت المتسرب فى الإنتشار فوق مياه البحر تدريجياً، ويسبب العوامل الجوية، وخاصة الحرارة، يتطاير جزء منه، وتعمله الرياح إلى المناطق المجاورة ويصبح هراء المنطقة كله ملوثاً.

وفى الحالات التى يكون فيها البحر هائجا تقوم الأمواج بتحريك بقعة الزيت دافعة إياها لاختلاط بما حولها من مياه البحر، وهذا يؤدي إلى تكوين ذوع من المستطحات، يظهر على هيئة رغوة سمكية فوق بقعة الزيت. وفى غالبية الأحيان، يصعب التخلص من هذه الرغوة. وفى أحيان أخرى تقوم الرياح بدفع بقعة الزيت فى إتجاه الشاطئ مما يؤدي إلى تلويث رماله والقضاء على الكثير من الكائنات البحرية والطيور التى تتخذ من رمال الشاطئ ومصرفه موئلا لها، فضلاً عن حرمان المصطافين والسائحين من التمتع بهذا الجزء من الشاطئ.

وقد يمتد الضرر الناتج من التلوث ببقعة الزيت حتى يصل إلى قاع البحر، حيث تتبقى الأجزاء غير المتطايرة والتى لا تذوب فى الماء، طافية فوق سطح البحر؛ وبعد مدة تتحول تدريجياً إلى كتل صلبة سوداء متفاوتة الأحجام، تحملها الرياح لتنتشر فى أماكن متفرقة من البحر، بينما يتحول بعضها الآخر إلى رواسب ثقيلة، تهبط بمرور الوقت إلى الأعماق، وتضلل قاع البحر، مسببة تغيرات فى طبيعة المكان ومؤثرة على الحياة البيولوجية به.

و أحياناً ما يصاحب تلوث مياه البحر بالبترول حدوث تلوث كيميائى. فقد يحدث تفاعل كيميائى - ضوئى بين طبقة الزيت وأكسجين الهواء الجوى وأشعة الشمس. ومما يحفز حدوث هذا التفاعل وجود بعض الغازات الثقيلة فى المستطحات المتكونة. وبعض هذه المواد الناتجة من التفاعلات الكيميائية يكون لها القدرة على الذوبان فى الماء مما يزيد من درجة سميتها للكائنات الحية فى منطقة التفاعل.

والأضرار التى تحدث للكائنات الحية البحرية بسبب التلوث بالزيت أضرار خطيرة، لدرجة أن مثل هذا التلوث يوصف بالطاعون أو الموت الأسود. فوجود البقعة الزيتية يحدث خللاً فى السلسلة الغذائية والتوازن البيئى فى المنطقة التى أصيبت بالتلوث، فوهي تمنع وصول أشعة الشمس إلى الهائمات النباتية (البلاكتون النباتى) التى تعتمد على البناء الضوئى فى تكوين غذائها. وهذا البلاكتون النباتى يعتبر أساس الحياة لكثير من الكائنات البحرية الأخرى التى تعتمد عليه فى غذائها، والتى

## كيف ينقل البترول من الحقل إلى معاصر التكرير؟

ينقل البترول إلى معاصر التكرير بطرق مختلفة، منها الشاحنات والناقلات العملاقة وخطوط الأنابيب والسكك الحديدية وغيرها. ونظراً لأن خطوط أنابيب نقل البترول هى أقل وسائل النقل تكلفة لذلك تعتبر أفضل الطرق ويعتمد عليها فى كثير من مناطق استخراج البترول. وفى مصر يوجد خط أنابيب شهير وهو خط أنابيب "سوميدي" الذى ينقل البترول من خليج السويس فى الشرق إلى الإسكندرية على ساحل البحر المتوسط.

## منتجات البترول:

هناك العديد من المنتجات الهامة التى تستخرج من الزيت الخام أثناء تكريره، مثل: الغازات الهيدروكربونية، والبنزين (الجازولين)، والكيروسين، والسولار، والمازوت.

وهناك صناعات كثيرة تقوم على البترول ومشتقاته والغاز الطبيعى كمواد خام أولية تحول إلى مواد كيميائية أخرى، وأهمها الصناعات البتروكيمياوية. وتعتبر المنظفات الصناعية والمواد البلاستيكية والألياف الصناعية والمطاط الصناعى والبوليات والمهانات والمواد اللاصقة ومبيدات الآفات بأنواعها والأسمدة النيتروجينية مثل اليوريا وبنترات الأمونيوم وغيرها من أهم المواد المنتجة من البترول.

## كيف تتلوث البحار والمحيطات بالبترول و مخلفاته؟

هناك أسباب متعددة تؤدي إلى تلوث مياه البحر بالبيع النفطية أو بمخلفات البترول ومن ضمنها:

١- الحوادث التى تتعرض لها ناقلات البترول والتى تؤدي إلى إنتشار الزيت الخام أو البترول فى الماء، وإن كانت لا تمثل سوى ١٠٪ من مصادر الخطر.

٢- الحوادث التى قد تحدث أثناء عمليات الحفر من أجل استخراج البترول من قاع البحر

٣- حدوث تسرب للزيت الخام من بعض آبار البترول المجاورة للشاطئ

٤- حدوث تلف فى الأنابيب التى تنقل البترول من مكان إنتاجه فى البحر إلى مكان استخدامه على الشاطئ.

٥- حدوث تسرب من معاصر تكرير البترول الموجودة على الشاطئ، أو نتيجة العمليات الشمن والتفريق التى تتم فى موانئ البترول ونهايات خطوط الأنابيب

٦- قد يحدث تلوث نتيجة لإلقاء بعض النفايات والمخلفات البترولية التى تحملها الناقلات بسبب تفريغ مياه التوازن الموجودة فى الناقلات الفارغة (مياه الصابورة) أو غسيل الناقلات بعد تفريغ شحنتها من البترول. وفى تلك الحالة تتكون كرات من القار بسبب إمتزاج مياه التوازن بما تبقى من زيت خام فى المناظفة بعد تفريغها ثم إمتزاجها بمياه البحر، وهذه الكرات القارية تحتوى على نسب عالية جداً من الحديد.

٧- بعض معاصر التكرير ومصحات المعالجة بتصريف مخلفاتها ونفاياتها الملوثة فى مياه البحر أثناء عمليات التكرير. ومن أهم تلك



الزيت، أو استعمال مواد ماصة مثل الصوف الزجاجي تعمل على عرقلة حركة الزيت جزئياً ثم تجمع بشباك دقيقة وتنقل إلى حيث التخلص منها أو إعادة إستخدامها. وهناك طرق أخرى مثل شطف البقعة بأجهزة خاصة يمكنها فصل الزيت عن الماء أو استعمال كاشطات لكشط طبقة الزيت وتجميعه وسحبها بواسطة مضخات، أو استخدام المزمار الناقل الذي يلتصق بالنفط بسطحه ثم يتم التخلص منه فيما بعد.

## ٥- الطرق الكيماوية:

وتستخدم فيها مواد كيماوية مختلفة تساعد على التخلص من البقعة النفطية إما بتخليطها أو بتحويلها إلى مواد جيلاتينية يسهل جمعها أو يحرق المواد الهيدروكربونية أو زيادة سرعة أكسدةها. ومعظم هذه الطرق ضارة بالبيئة فالمواد الحارقة للنفط تعمل على توليد الهواء الجوى بالأبخرة والأبخرة والغازات، والمواد المسيلة الأخرى تعمل على سرعة انتشار النفط في الماء وعلى مساحات واسعة مما يؤثر على أعداد أكبر من الكائنات البحرية. إلا أن أفضل هذه الطرق وأكثرها أماناً من الناحية البيئية هو استخدام الإسفنج الصناعي، وهو مادة كيماوية ترش على سطح البقع الزيتية فتتشبع بالزيت دون الماء، ثم تنتفخ، وعندئذ يسهل جمعها وإعادة استخدام الزيت المتجمع بها بعد عصرها. وهذه الطريقة مفيدة إقتصادياً وبيئياً وتتبع حالياً بكثرة في الموانئ وأرصعة التزيد بالفوقد وأرصعة شحن البترول.

## ٦- الطرق البيولوجية:

وتعتمد هذه الطرق على الكائنات الدقيقة المحللة للبقع الزيتية وأهمها أنواع من بكتيريا *Arthrobacteria* و *Pseudomonas* وغيرها، حيث تستطيع هذه البكتيريا أن تؤكسد المواد الهيدروكربونية الموجودة في النفط عن طريق مهاجمة القطرات الزيتية في البقعة والكائنات حولها وتحليل الغشاء الفاصل بين قطرات المواد الهيدروكربونية والماء، ولكنها لا تستطيع تحليل الكرات القطرانية أو الطبقات الأسفلتية التي تصل إلى السواحل أو إلى قاع البحر.

ولكى تقوم هذه البكتيريا بدورها هناك عدة شروط يجب توفرها:

- أن يكون هناك تركيز عال من البكتيريا في الماء حتى تتمكن من تحليل كميات كبيرة من الزيت في وقت قصير.
- أن تكون المياه دافئة حتى تنشط البكتيريا.
- توفر المواد الغذائية اللازمة لنشاط البكتيريا وتكاثرها، مثل الفوسفور والنيتروجين. ولأن تركيز هذه المواد في مياه البحر يكون بسيطاً، لذا يلزم إضافتها لتنشيط البكتيريا المحللة.
- أن تكون هناك وفرة من الأوكسجين في الماء، فكلما زاد تركيز الأوكسجين كلما زاد فعل البكتيريا
- سُمك وكمية النفط في الماء، فكلما قلت الكمية زادت قدرة البكتيريا على تحليلها.

تعتبر بدورها مصدراً غذائياً هاماً لكائنات أخرى في السلسلة الغذائية. وبالإضافة إلى ذلك تعمل البقع الزيتية في مياه البحر على إعاقه تنفس الكائنات البحرية الصغيرة، كما أنها مصدر لمواد سامة تنتشر في الماء وتقتل الأسماك والكائنات البحرية الأخرى، أو تؤدي إلى ابتعادها عن المنطقة، أو تقلل من قيمتها الاقتصادية وقابليتها للتسويق. هذا إلى جانب تأثير البقع الزيتية أيضاً على الطيور البحرية التي تلجأ إلى سطح الماء بحثاً عن غذائها.

## طرق مكافحة البقع الزيتية:

تتبع عدة طرق للتخلص من البقع الزيتية الطافية على سطح مياه البحر، ومن هذه الطرق:

### ١- الحرق:

وهي هذه الطريقة يتم إحراق البترول أو الزيت الطافي على سطح مياه البحر. وهي من الطرق التي يصعب استخدامها لعدة أسباب من أهمها تأثيرها الضار على البيئة والذي يؤدي إلى تلوث الهواء بسبب الأبخرة والغازات المتصاعدة أثناء الحرق، بالإضافة إلى أنها طريقة ليست سهلة التطبيق في معظم الحالات لأن مياه البحر تعمل على تبريد طبقة الزيت الطافية وقد تمنع اشتعالها.

### ٢- المنظفات الصناعية:

تستخدم المنظفات الصناعية لعمل مستحلب ثابت، إلى حد كبير، ينتشر تدريجياً في الماء فيؤدي إلى تخفيف تركيز الزيت إلى الدرجة التي تستطيع معها البكتيريا وبعض الكائنات الدقيقة الأخرى أن تقوم بوظيفتها الطبيعية في تحليل هذه المخلفات. ويعد فترة قصيرة من الزمن تخفي البقعة الزيتية. ونظراً لأن بقع الزيت المتكونة في أغلب الأحيان تكون ضخمة لذلك فهي تحتاج إلى كميات كبيرة من المنظفات قد تصل في بعض الأحيان إلى نفس كمية البترول المراد التخلص منها. وهذا يعني زيادة التلوث الحادث في البحر مما يكون له أثر ضار على الكائنات الحية في المنطقة.

### ٣- إغراق الزيت في الماء:

وهي هذه الطريقة يتم استخدام مواد تساعد على هبوط طبقة الزيت إلى قاع البحر، مثل الزمالة الناعمة أو بعض المساحيق الخاصة التي ترفع من كثافة الزيت ويؤدي إلى غرقه في ماء البحر. ومثل هذه المواد تكون ذات كثافة عالية وقدرة كبيرة على الالتصاق بالزيت حتى تأخذه معها أثناء هبوطها إلى قاع البحر، وإن كان ذلك يعني نقل المشكلة من سطح الماء إلى قاع البحر.

### ٤- الطرق الميكانيكية:

وتشمل عدة وسائل مثل استخدام حواجز لمنع انتشار بقعة



# هذا الجمال الساحر فى خطر

## البترول والبحر الأحمر

يعتبر البحر الأحمر من البحار شبه المغلقة، وهذا يعنى أن أى تلوث يحدث به يكون أثره أخطر بكثير مما يحدث فى البحار المفتوحة التى تستطيع أن تجدد مائها بسرعة أكبر. كما أن البحر الأحمر ممر مائى واستراتيجى هام، يزدحم بالناقلات التى تمر فيه من المحيط الهندى إلى البحر المتوسط هذا بالإضافة إلى أن البحر الأحمر نفسه يعد موضعاً لاستكشافات وتقنيات من أجل استخراج البترول. وقد قدرت كمية الزيت المنسكبة فى مياه البحر الأحمر فى المنطقة الواقعة بين رأس غارب والقصر فى الفترة من ١٩٧٩ إلى ١٩٨١ بحوالى ١٠٠ مليون جرام لكل لتر، كما قدرت فى مناطق أخرى من البحر الأحمر بحوالى ١٠ مليون جرام لكل لتر من الماء وفى الحالتين تعتبر هذه النسب مرتفعة جداً وتشير إلى حجم التلوث الذى يعاني منه هذا البحر بسبب البترول.

ومن أشهر الأمثلة على تلوث مياه البحر الأحمر بالبترول ما حدث فى أبريل عام ١٩٨٢، حيث اختلعت عشرات الآلاف من أطنان الزيت الخام بمياه البحر عند منطقة رأس شقير. وقد بلغت أضرار بعض البقع الزيتية عدة كيلومترات، كانت تطفو فوق سطح الماء فى القطاع الجنوبي من قناة السويس، ويعد عدة أسابيع من الحادث أحوط الزيت الطافي ببعض جزر الغردقة.

ولكن هذه الطريقة البيولوجية لها بعض المساوئ فهم يحتاج إلى وقت طويل حتى يظهر تأثيرها، خاصة فى حالة البقع النفطية الكبيرة، بالإضافة إلى أنها تستهلك كميات هائلة من الأوكسجين الذائب فى الماء، مما يحرم بقية الكائنات البحرية منه، ويسبب إختناقها.

مما سبق يتضح أن تلوث مياه البحر ببقع الزيت له أضرار عديدة على البيئة وعلى جميع الكائنات الحية البحرية، كما أن طرق مكافحة هذه البقع إذا تكونت ليست صعبة ومكلفة فقط بل وذات تأثيرات بيئية سيئة أيضاً. لذا فإن تجنب حدوث مثل هذه التأثيرات هو الأفضل. ويمكن تحقيق ذلك إذا ما توفرت الشروط التالية:

- الصيانة الدورية والشاملة لخطوط الانابيب الناقلة للبترول.
- وجود قوانين تحمى المياه والكائنات الحية البحرية من التلوث الناتج من ناقلات البترول، وتطبيق هذه القوانين تطبيقاً دقيقاً.
- عدم السماح لمعامل التكرير ومحطات التزويد بالبترول بصرف مخلفاتها فى مياه البحر.
- التوصل إلى طرق تكنولوجية حديثة للتخلص من بقع الزيت دون التأثير على البيئة والكائنات البحرية.
- توعية العاملين بكافة المنشآت البترولية بخطورة التلوث البترولى على البيئة البحرية والمشاطية

## المصادر:

- محسوب، محمد صبرى (١٩٩٦)، البيئة الطبيعية، خصائصها وتفاعل الإنسان معها. دار الفكر العربى.
- الفقى، محمد (١٩٩٩)، البيئة، مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- البنا، على، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية. نماذج دراسية فى الجغرافية التطبيقية.
- أرناؤوط، محمد (١٩٩٩)، الإنسان وتلوث البيئة. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- قاسم، توفيق (١٩٩٩) البترول والحضارة. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩)، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع.
- Waterlow, J. (1996). Sens and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited. -



### السياحة والبيئة والتنمية

البيئة والرحلات الموجهة بنيتاً في صعود ملحوظ لدرجة أنها أصبحت أسرع قطاعات السياحة نمواً الآن. وتقدر حصة السياحة المعتمدة على الطبيعة، السياحة البيئية، بنحو ١٠-١٥٪ من إجمالي إنفاق السياحة العالمية.

شهد قطاع السياحة في مصر خلال السنوات القليلة الماضية تطوراً سريعاً حيث تضاعف عدد السياح (من حوالي ٢,٥ مليون زائر في سنة ١٩٩٢ إلى ٤,٨ مليون زائر سنة ١٩٩٩). وبالتالي ارتفع عدد الليالي السياحية من ١٥,١ مليون ليلة إلى ٣١ مليون ليلة. وادى هذا إلى زيادة الدخل من حوالي ٢ مليار دولار عام ١٩٩٣ إلى ٤,٣ مليار دولار عام ١٩٩٩/٢٠٠٠. وقد دفع هذا الاهتمام السياحي وزارة السياحة إلى تبني أهداف ملوحة تمثلت في إعداد خطة متوسطة المدى تستهدف الوصول إلى ٩,٥ مليون سائح عام ٢٠١٧. وهذا يعني زيادة الطاقة الفندقية إلى ٢٨٨ ألف غرفة لمواجهة هذه الزيادة المرتقبة. ومن المنتظر أن يستحوذ البحر الأحمر وحده على ٢٠٠ ألف غرفة لما يتمتع به من خصائص طبيعية جانبية للسياحة العالمية. ويعني ذلك تزايد الضغوط البيئية المصاحبة للتنمية المكثفة المتوقعة خلال هذه الفترة.

والسياحة البيئية يمكن أن تحقق لمصر الكثير من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية. فهي سوف تخلق فرص عمل محلية مما يؤدي إلى تنشيط الاقتصاد القومي والمطلي، بالإضافة إلى رفع مستوى الوعي البيئي للسكان والزائرين على حد سواء. ولكي تحقق التنمية السياحية هذه الأهداف يجب أن يتوفر هيكل إداري ملائم مع وضع تصميمات واشتراطات مناسبة للمنشآت السياحية لضمان تعزيز البيئة المحيطة بدلاً من إضعافها.

وهناك مفهومان في حاجة إلى توضيح هنا وهما الفندق البيئي وكيفية تحقيق إدارة بيئية.

#### ١ - الفندق البيئي:

الفندق البيئي هو اسم تجاري لمنتج من منتجات صناعة السياحة يستخدم لتحديد هوية نوع من المنشآت السياحية المعتمدة على عناصر الطبيعة والتي تلتزم بمبادئ السياحة البيئية. وهذا النوع من المنشآت يتم تنميته وإدارته بشكل حساس للبيئة. وعادة ما يبني الفندق السياحي بمواد محلية أو مواد معاد استخدامها ويتصميمات تخدم البيئة المحلية المحيطة بحيث يكون متصهماً تماماً مع طبيعة المكان

اختلف مفهوم السياحة عما كان عليه في الماضي، حيث كانت الأنشطة السياحية في المناطق المختلفة من مصر لا تولى اهتماماً بالأضرار التي قد تلحق بالبيئة المحيطة أو بالسكان المحليين ومصادر رزقهم اليومية. أما الآن فهناك اتجاه عالمي ومحلي متزايد يهتم بالحفاظ على البيئة لضمان سياحة مستدامة. وبعد اهتمام وزارة السياحة ووزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة ومحافظات البحر الأحمر وسيناء وهيئة التنمية السياحية بالأبعاد البيئية للسياحة تأكيداً عملياً على أهمية المنظور البيئي في فكر واستراتيجية التنمية السياحية في مصر.

لقد بدأ العام يشهد ظهور نوعية جديدة من السائحين يفضلون قضاء عطلاتهم بعيداً عن زحام وضوضاء المدينة الحديثة، والتمتع بجمال ونقاء وبساطة الطبيعة وكائناتها البرية المتنوعة وما يرتبط بهذه الميئات من ثقافات محلية مختلفة. ويمارس هذا النوع من السياحة في صور شتى، كالترفيه في الجبال ومراقبة الطيور والحيوانات وإقامة المخيمات والمعسكرات الخلوية ورحلات السفاري وقوافل الصحراء، بالإضافة إلى الغوص واستكشاف الشعاب المرجانية والأسماك الملونة والتمتع بالهدوء والنقاء الموجود في قاع البحر. وهذه السياحة المعتمدة على الطبيعة تعرف بالسياحة البيئية. وهي رحلات ملتزمة بيئياً تعتمد على القيام بزيارات لمناطق طبيعية مازالت بكرأ بغرض الاستمتاع والدراسة. وتامل الطبيعة والسمات الثقافية المحلية.

والسياحة البيئية *Ecotourism* تعتمد على عدة مبادئ أهمها:

- الحفاظ على الجمال الطبيعي للمكان والبيئة البكر المميزة له واتباع تنمية رشيدة تحافظ على موارده الطبيعية.
- التوصل إلى تصميمات بيئية *Eco-designs* تتوافق مع مقومات وخصائص المنطقة ونهية فنانين بيئية *Ecologists* مميزة.
- توزيع الأنشطة السياحية بما يتوافق مع طبيعة المنطقة.
- توفير الحماية الكاملة للمناطق الحساسة بيئياً.
- وتتميز مشروعات الفنادق البيئية بطابعها الودي والاسترخائي، كما تتميز أيضاً بالمرورة بالإضافة إلى تشجيعها على الإحساس بخصوصية المكان والشعور بالانتماء.
- وتشير بيانات منظمة السياحة العالمية إلى أن الطلب على السياحة





# هذا الجمال الساحر فى خطر

وفناك وسائل عديدة لخفض التكاليف عند تطبيق نظام الإدارة البيئية فى أى منشأة فندقية. وبالتالي يمكن زيادة الأرباح مع المحافظة على إستدامة المكان فعلى سبيل المثال يمكن ترشيد إستهلاك المياه بنسبة ٢٠٪ عن الفنادق السياحية، خاصة فى المناطق التى تتميز بندرة المياه العذبة كالبهر الأحمر مثلاً، حيث يصل متوسط قيمة إستهلاك المياه إلى ١٠ جنيهات للمتر المكعب الواحد، فإذا أمكن خفض إستهلاك المياه بنسبة ٢٠٪ فى غرف النزلاء، التى يزيد معدل إستهلاكها اليومي عن ٣٠٠ متر مكعب، فسوف يؤدى ذلك إلى توفير أكثر من ٢٢٠ ألف جنيه مصرى سنوياً. كما أن معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها فى رى الحدائق مثلاً سوف يوفر مبالغ تصل إلى ٩٠ ألف جنيه سنوياً.

وكذلك الحال بالنسبة لترشيد استهلاك الطاقة، حيث يصل متوسط استهلاك الطاقة فى منطقة البحر الأحمر إلى ٢٢٠، جنيه لكل كيلوات/ساعة. وعند خفض إستهلاك الطاقة بنسبة ٥٠٪ فى وحدات الإضاءة المساعدة المخصصة لأغراض الديكور، والتى تستهلك ٨٠٠ كيلوات/ساعة يومياً فسوف يؤدى ذلك إلى توفير أكثر من ٢٢ ألف جنيه مصرى سنوياً.

ويقوم عدد كبير من الفنادق الآن بتوزيع بطاقات فى غرف النزلاء تدعوهم إلى إعادة استخدام المناشف لتوفير إستهلاك المياه. كما يتزايد عدد الفنادق التى قامت بتركيب أجهزة فصل التيار الكهربى عن الغرفة فى حالة عدم وجود النزلاء بها. وهناك عدد من الفنادق يحرص على إعلام ضيوفه بأنه يتبع "سياسة بيئية".

وتلتزم منشأتنا الفندقية بالحفاظ على بيئة نظيفة وصحية، وسوف نعمل جاهدين على توفير خدمة آمنة ومناسبة لضيوفنا بصورة ترضى رغباتهم وبطريقة تراعى حساسية البيئة المحيطة. ونحن نؤمن بأن تبني السياسة البيئية السلمية يدعم قدراتنا على المنافسة ويوسع عملاتنا وشركائنا وعاملنا من خلال دعمهم للحالة الصحية والإكائيات الاقتصادية لقطاع السياحة الذى نعمل من أجله.

من بيان السياسة البيئية لأحد فنادق البحر الأحمر

وخلقية الثقافية ويستخدم الفراغ بشكل مثالى بالإقلال فى حجم المباني وما يتبعها من استخدام الموارد اللازمة للبناء والتشغيل. والفندق البيئى يعتمد على التكنولوجيا البسيطة لتلبية احتياجات التشغيل وعلى مصادر الطاقة الشمسية أو البديلة. وهو لا يستخدم خامات تتطلب طاقة مكثفة ضارة بالبيئة أو ذات ناتج عالٍ من المخلفات، كما أنه يعيد إستخدام مخلفاته الصلبة ومياه الصرف الصحي بعد معالجتها. فعند بناء فندق بيئى على ساحل البحر الأحمر وخليج السويس والعقبة، أو فى أحضان مدينة ساحلية عريقة مثل القصير يمكن استخدام المجارة الطبيعية والبوص والغاب والطوب الطلى أو الرملى وجنود وسف النخيل والحجر الرملى المستخرج من المحاجر القريبة. ولا ينبغي أن يزيد ارتفاع المبنى عن دورين أو ثلاثة مع الإهتمام بأشكال الفتحات الخارجية والشرفات بما يناسب المكان.

ويشجع الفندق البيئى التنمية المحلية من خلال مشاركة الجماعات المحلية فى التصميم والتنفيذ والإمداد بالغذاء وبقاى مستلزمات التشغيل، وغالباً ما يخصص جزء من أرباح الفندق البيئى لإنفاقها على مجهودات حماية البيئة.

ويوجد فى مصر اليوم خمس منشآت تراعى شروط الفندق البيئى وهى فى أماكن متفرقة من الجمهورية، فى سيناء والفيوم وواحة سيوة.

## ٣- الإدارة البيئية:

الإدارة البيئية هى أسلوب تفكير مختلف وغير تقليدى فى إدارة عمليات التشغيل فى المنشآت الفندقية. ويساعد تطبيق الإدارة البيئية على تحقيق الآتى:

- الحد من المخلفات والأثار البيئية السلبية، وبالتالي المحافظة على البيئة للأجيال القادمة.
- تخفيض نفقات التشغيل من خلال ترشيد إستهلاك المياه والطاقة والخامات والكيماويات.
- توفير مزايا وفرص التنافس فى الأسواق السياحية التى يتزايد فيها الوعي البيئى
- تنمية الموارد البشرية من خلال ربط المؤسسات السياحية بالمتمتعات المحلية المحيطة بها.

## المصادر:

- هاوكينز، دي كتاب مصادر السياحة البيئية للمقامين بأصاى التخطيط والتنمية. جمعية السياحة البيئية (ETS)، (١٩٩٥).
- المجلس العالمى للسياحة والسفر، السفر والسياحة فى الاقتصاد العالمى، (١٩٩٧).
- منظمة السياحة العالمية، السجل السنوى للإحصائيات السياحية، ١٩٩٦.
- إرشادات عامة لتنمية الإكوادج فى مصر:
- ١- السياحة البيئية والسياق المصرى، ٢- الفندق البيئى فى إطار مصرى طبيعى، ٣- الشروط الواجب توافرها فى تصميم وتنفيذ الفندق البيئى فى مصر. الهيئة العامة للتنمية السياحية (١٩٩٩).
- نايل مبسط لتطبيق أنظمة الإدارة البيئية فى المنشآت الفندقية والمنتجات السياحية بجمهورية مصر العربية. الهيئة العامة للتنمية السياحية
- الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، (يونيو ١٩٩٨)



# القضايا البيئية هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (٦ - ٣)

## مخاطر من فعل البشر تهدد بيئة الشعاب المرجانية

وفى بعض المناطق يلجأ الصيادون إلى حقن مادة السيانييد السامة حول أو بداخل الشعاب المرجانية حيث تختبئ الأسماك. ويعمل السيانييد على شل حركة الأسماك مما يجعل صيدها أسهل. وفى مناطق أخرى تستخدم مادة إزالة البقع وتبيض الملايس، الكلورين، فى صيد الأسماك.

وفى بعض مناطق المحيط الأطلنطى وجنوب آسيا قد يقوم بعض الصيادين بتفجير الشعاب المرجانية عن طريق الديناميت أو المتفجرات الأخرى. ويعمل ذلك التفجير على جعل الأسماك تطفو ميتة على سطح الماء فيجمعها الصيادون. والانفجار الذى يحدث يدمر الشعاب المرجانية ويقتل أنواعاً أخرى من الأسماك حتى تلك التى لايرغب الصياد فى جمعها.

### ٢- المزارع البحرية:

المزارع البحرية وسيلة لإستزراع الكائنات البحرية، أى إكثارها بكميات كبيرة. وقد انتشرت هذه الطريقة فى المناطق الإستوائية من أجل توفير كميات أكبر من الأسماك والأصداف والجمبرى والأعشاب البحرية. وبينما تعتبر هذه المزارع مصدراً لتوفير الكثير من الأيدى العاملة، وتخفيف الضغط على المورد الطبيعى، إلا أن لها آثاراً سلبية على حياة الشعاب المرجانية. فلقد أزيلت مساحات كبيرة من أشجار الشورى (المانجروف) فى مناطق مختلفة من العالم لصنع أحواض ضغطة للتربية، وأدى ذلك إلى القضاء على الحضانة الطبيعية لصغار الأسماك ومواطن الطيور والحيوانات المائية. كما تؤدى هذه المزارع إلى تلوث الماء بالمضادات الحيوية والمخصبات التى تضاف أثناء التربية، مما يسبب انخفاضاً فى أعداد الأسماك التى تعيش طبيعياً فى البحر.

### ٣- مخاطر تسببها القوارب والزوارق:

تتعرض الشعاب المرجانية، خاصة فى المناطق التى تشتهر بوفرة الأسماك والحيوانات البحرية بجمال الطبيعة والصالحية للغوص، لكثير من الأضرار بسبب الحوادث والإعمال. وتحدث أهم هذه المشكلات عندما يلقي قائد القارب أو الزورق بالمرساة الحديدية الثقيلة على الشعاب المرجانية. حيث يؤدى ذلك إلى تحطيم جسم حيوان المرجان الهش الرقيق، وبالتالي موته. كما تسبب السلاسل الحديدية المدلاة من القارب إلى تدمير المنطقة حول الشعاب التى لقي فيها المرساة.

والقوارب والسفن التى تتحرك فوق الشعاب وحولها قد تدمر مئات من

تشير الدراسات إلى أن هناك أكثر من ٨٠٠ موقع من مواقع الشعاب المرجانية فى العالم مهددة بالاندثار، وأن ضغط الأنشطة البشرية المتمثل فى زيادة العمران والأنشطة الصناعية والسياحية والزراعية يمثل خطراً بالغاً على الشعاب فى معظم محيطات وبحار العالم. وأن هناك معدلاً متسارعاً لحدوث أضرار غير قابلة للعلاج فى كثير من هذه الأماكن. ولا يستثنى من ذلك إلا مناطق قليلة معزولة لاتزال بعيدة عن الضغوط البشرية. وهناك عدد محدود جداً من الأمثلة التى يمكن فيها اتخاذ إجراءات ناجحة لحماية الشعاب. ومن أهم مصادر الخطر على الشعاب:

### ١- الصيد الضار والجائر:

توفر الشعاب المرجانية المأوى لعدد كبير من الكائنات البحرية، مثل الأسماك والسلاحف البحرية، والأخطبوطيات، والقواقع بمختلف أنواعها، وأنواع من الكابوريا والجمبرى، وغيرها. وتعتبر هذه الكائنات مصدراً للغذاء والدخل لكثير من السكان فى المناطق الساحلية. وثمة خطر يهدد وجود أنواع عديدة من الأسماك والكائنات البحرية، بسبب طرق الصيد الضارة أو الصيد الجائر، حيث تصاد كميات من الأسماك تفوق قدرة منطقة الصيد على تعويضها عن طريق التكاثر. وأحياناً يتركز الصيد على مناطق محددة مما يؤدى إلى نقص المخزون السمكى بها، أو على صيد نوع معين من السمك أو الحيوانات البحرية مما يسبب خللاً فى التوازن الطبيعى بالمنطقة.

وفى كثير من مناطق العالم استبدلت طرق الصيد التقليدية بالطرق الحديثة التى تستخدم فيها تكنولوجيا عالية، لها تبعات تدميرية على النظام البيئى، تستمر لفترات طويلة.

إن استخدام القوارب ذات المحركات، على سبيل المثال، أدى إلى زيادة كميات الأسماك المصادة عن الحد الأمن. وبدلاً من استخدام المصائد والشباك التى كانت تصنع من مواد قابلة للتحلل كالأخيلوب النباتية، مثلاً، تستخدم الآن أنواع من الخيوط غير قابلة للتحلل مثل النايلون والأسلاك المعدنية.

وهذه المصائد والشباك الحديدية إذا ما فقدت فى الماء تصبح مصدراً خطيراً لقتل وجرح الكائنات البحرية، بالإضافة إلى أنها تحطم الشعاب المرجانية.



# هذا الجمال الساحر فى خطر



ومن الجدير بالذكر أن الشعاب المرجانية تستغرق عشرات السنوات تحت أفضل الظروف البيئية، حتى تعيد بناء الأجزاء التي فقدت منها.

## ٦- التلوث:

عادة ما تتلوث مياه البحار والمحيطات بعد هطول الأمطار على المناطق الساحلية المجاورة. فالمياه المتدفقة على سطح الأرض أو التربة الزراعية بعد المطر تجرف معها جميع الملوثات التي تقابلها في طريقها، كالقمامة والزبوت والكيمائيات والمخسبات الزراعية والمبيدات الحشرية ومبيدات الحشائش، وتدفعها إلى البحر. وكثير من هذه المواد سامة للكائنات البحرية على اختلاف أنواعها.

والشعاب المرجانية حساسة أيضاً تجاه التلوث بالبترول الذي قد يحدث نتيجة لتسرب الزيت من خطوط الأنابيب أو الخزانات أو أثناء تفريغ ناقلات البترول أو عند تخلصها من ماء الصابورة الملوث بالزيت. ويعتبر التلوث الإشعاعي أيضاً من الأسباب التي تقتل الشعاب المرجانية والكائنات البحرية. وهذا التلوث ينتج من التسرب الذي قد يحدث في المفاعلات النووية أو نتيجة الحوادث والتجارب النووية، سواء كانت تتم في الجو أو في البحر أو حتى تحت الأرض.

## ٧- عمليات الردم والتجريف المصاحبة للتوسع العمراني

قبل تطبيق قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولأتمته التنفيذية كانت تجرى عمليات تجريف ورم أجزاء من الشاطئ بالبحر الأحمر لبناء منشآت ساحلية، مما تسبب في تدمير العديد من الشعاب المرجانية وأضر بها لفترات طويلة. كما أن تجريف وتطهير القنوات الملاحية والموانئ ومراسي السفن، أو التجريف من أجل إقتلاع الشعاب المرجانية، تعد من أهم الأسباب التي تتسبب في تدمير الرواسب والأثرية والطبي حول الشعاب المرجانية مما يسبب موتها. كما يؤثر إنشاء القنوات الصناعية على الشعاب أيضاً لأنها تستشعر التغيرات التي تحدث في حركة الماء ومدى المد والجزر ومستويات الماء في البحر

كائن المرجان في لحظة واحدة بالإضافة إلى أنها تسبب إثارة الرمال والرواسب حول الشعاب المرجانية، مما يسبب ضرراً لها. كما أن بعض القوارب أو السفن الكبيرة، تتخلص من الماء الملوث ببقايا الزيت والوقود في البحر، أو تقوم بتفريغ مخلفات الصرف الصحي في الماء، مما يساعد على نمو وتكاثر أنواع غير مرغوبة من الطحالب التي تنافس المرجان على كمية الأوكسجين الذاتية في الماء.

ومن أخطر المخلفات التي تلقيها القوارب والزوارق الأكياس البلاستيكية التي تظل مدة طويلة في الماء بدون أن تتحلل، مما يسبب أضراراً بيئية كبيرة

## ٨- أضرار تسببها الرياضات المائية والغوص:

من المفترض أن يكون هواة الغوص هم أكثر الناس حرصاً على حماية الشعاب المرجانية والمحافظة على جمالها، إلا أن الغوص الذي يتم بإعمال مثل السير والوقوف على الشعاب المرجانية يضر بالنظام البيئي للشعاب المرجانية. ومن المعروف أن مواقع الغوص الشهيرة تجذب عدداً كبيراً من الغواصين عادة ما يفوق قدرة المنطقة على استيعابهم. ومع مرور الوقت تتدهور هذه المناطق وتضار الكائنات التي تعيش فيها. وقد يقوم الغواصون الذين يعملون في الغواصات السياحية أو مع الأفواج السياحية بإطعام الأسماك من أجل جذب أنظار السائحين أو توجيه الأسماك ناحيةهم، مما يؤدي إلى إحداث خلل في أنماط سلوك هذه الأسماك ويطأونها الغذائية. وعادة ما يسبب الغوص إثارة الرمال والرواسب حول الشعاب، وقد يقوم بعض الغواصين بتكسير الشعاب للاحتفاظ بأجزاء منها للذكرى، مما يدمر هذه الكائنات البديعة الذين هم في ضيافتها.

## ٩- جمع الشعاب:

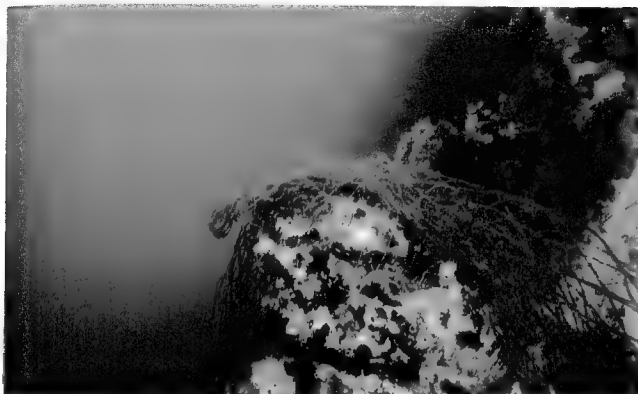
تجمع الشعاب المرجانية من أجل صنع المصلي، وعمل مجموعات تشكيلية وفنية تباع في محال الهدايا، أو لوضعتها في أحواض تربية أسماك الزينة.

المصدر:

The Coral Forest: Diversity of Life on the Coral Reefs. Teacher's Guide. (1996).



# هذا الجمال الساحر فى خطر



• تصوير: محمد حبيب

شباك سيد من الاليف الصناعية تعوق نمو الشعاب المرجانية



• تصوير: محمد حبيب

تكوّن بترولى بحرى



# هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (٧ - ٣)

## نجم البحر الشوكى

### خطر يهدد الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر

الكثير والشعور والمحسنى والخنزير والبوق والجمال والنهد.

٢- التلوث الناتج عن النشاط البشرى كالمصرف الصحى والزوارق السياحية.

٣- عمليات ردم الشواطئ التى أدت إلى تغير فى البيئة اللازمة لنمو وتكاثر الأسماك.

ويختبئ نجم البحر الشوكى خلال النهار وينشط ليلاً للتغذية، حيث يقوم بتفريغ عصارات أمعائه على البوابب المرجانية ثم يمتصها مرة أخرى (وتعرف هذه الظاهرة بالهضم الخارجى) تاركاً الشعاب المرجانية كتلة حجرية لا حياة فيها. وقد وجد أن الحيوان الواحد من نجم البحر الشوكى يمكنه تدمير ٦ - ١٢ متراً مربعاً من الشعاب المرجانية فى العام الواحد، بينما تحتاج الشعاب المرجانية إلى فترة قدرها ٢٠ - ٤٠ عاماً لتعويض هذه المساحة.

وقد وجد العلماء أن نجم البحر الشوكى يكن حاملاً للبيض خلال شهرى يوليو وأغسطس، وتستطيع الأنثى الواحد إنتاج ٢٠٠ مليون بيضة، ويحتاج الفرد إلى ٦ أشهر للوصول إلى الطور الضار.

وقد بدأت جهود مكثفة من الجمعيات الأهلية بالتعاون مع جهاز شئون البيئة ومقاطعة البحر الأحمر وجنوب سيناء لمكافحة نجم البحر الشوكى بالجمع اليدوى فى مناطق جنوب سيناء وعلى امتداد ساحل البحر الأحمر.

نجم البحر الشوكى *Crown-of-thorne* نوع من انواع نجوم البحر التى تعيش فى الشعاب المرجانية، وأسمه العلمى *Acanthaster planci* وتدخل بوليبيات المرجان فى قائمته غذائه، وكانت علاقة هذا النوع من نجوم البحر بالشعاب المرجانية فى حالة من الاتزان الطبيعى، غير أنه - فى السنوات الأخيرة - أصبح أشد نهماً وافتراساً للبوليبات، كما تكاثرت أعداده وتضخم حجم الفرد الواحد منه بصورة غير اعتيادية، فأصبح يمثل خطراً حقيقياً يهدد الشعاب المرجانية فى مناطق عديدة من العالم، حيث إنه يأكل البوابب ويقتل المرجان. وقد لحق الدمار بالنظم بيئية كاملة تعتمد على الشعاب المرجانية بسبب الزيادة المفاجئة فى أعداد هذا المفترس الفتاك فى حاجز الشعاب الأعظم بأستراليا وفى أجزاء من الفلبين، وخلال السنوات الماضية بدأ خطره يتزايد فى شعاب الساحل الغربى للبحر الأحمر، الأمر الذى أدى إلى تكاثف الجهود على جميع المستويات وتم جمع ما يزيد عن ١٥٠ ألف حيوان من مناطق الشعاب المرجانية المختلفة.

وهناك جدل بين العلماء حول أسباب الزيادة المفاجئة لأعداد نجم البحر الشوكى، حيث يرى البعض أن هذه الزيادة ظاهرة طبيعية تتكرر كل حين وأخر، وأن أعداده سوف تتناقص بمرور الوقت. لكن علماء آخرين يرون أن ما يحدث هو نتيجة لتدخلات من فعل الإنسان مثل:

١- عمليات الصيد الجائر لأنواع من الأسماك والقواقع البحرية التى تتغذى على يرقات (صغار) نجم البحر الشوكى وبيضه، مثل أسماك

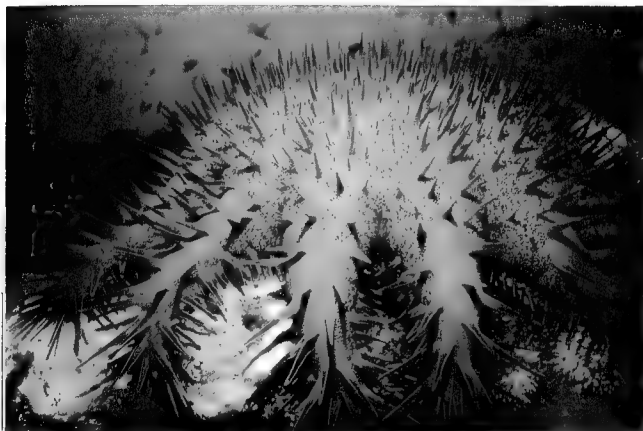
المصادر:

نجم البحر الشوكى - تقرير صادر عن المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد - مصر  
UNEP/IUCN (1988) Coral Reefs of the World, Volume 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf,  
UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge,  
U.K./UNEP, Nairobi, Kenya.



## هذا الجمال الساحر فى خطر

### الفصل الثالث



نجم البحر الشوكى أثناء تغذيته على الشعاب المرجانية

تصوير: محمد حبيب



# هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (٨ - ٣)

## أثر تغيرات المناخ على المناطق الساحلية والشعاب المرجانية

### ١- ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض:

تشير دراسات قام بها علماء من مختلف أنحاء العالم إلى أن قطع الغابات وحرق الأخشاب والقمح والبنترول لتوليد الطاقة، قد سببت زيادة مفردة في انبعاث ما يعرف باسم غازات الاحتباس الحرارى (أو غازات الصوبة)، والتي من أهمها غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يعتقد أن نسبته قد زادت فى الجو بمقدار ٢٠٪ عما كان عليه قبل الثورة الصناعية. ويرى هؤلاء العلماء أن ارتفاع نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو يعمل على منع ارتداد جزء كبير من الأشعة القادمة من الشمس والتي تمكسها الأرض إلى الغلاف الجوى الخارجى مرة أخرى، مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

ومن الظواهر التى يعتقد أن ارتفاع درجة حرارة الكوكب قد تسبب فى حدوثها "ظاهرة زيادة اللون الأبيض فى الشعاب المرجانية". ومن المرجح أن جزءاً من أسبابها يرجع إلى طول فترة تعرض الشعاب المرجانية إلى مياه ذات درجة حرارة مرتفعة نسبياً ثم تعرضها إلى المياه ذات درجات الحرارة الطبيعية، أى تغير درجة الحرارة التى تعيش فيها المرجانيات. فالشعاب المرجانية تحتاج إلى مياه دافئة ذات حرارة ثابتة نسبياً كي تنمو وتتكاثر، لكن ارتفاع درجة الحرارة فى الماء عن الدرجة المناسبة لنمو المرجانيات يؤدى إلى أن تفقد الشعاب المرجانية طحلب الزوكسانثالى المعاش. وبالرغم من أن المرجانيات يمكن أن تشفى من ظاهرة "الابيضاض" إلا أنها تموت إذا استمر ارتفاع حرارة الماء لفترة طويلة. وقد صار العلماء يستخدمون هذه الظاهرة كمؤشر على ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

### ٢- ارتفاع مستوى مياه البحر:

يعد ارتفاع مستوى مياه البحر من التأثيرات الأخرى التى يعتقد العلماء أن زيادة درجة حرارة الكوكب قد تؤدى إلى حدوثها. حيث يعتقد أن ارتفاع حرارة الجو عن معدلاتها الطبيعية سوف يؤدى إلى ذوبان جزء من الجليد فى القطبين، مما يترتب عليه ارتفاع مستوى المياه فى البحار والمحيطات، وغرق كثير من الجزر والمدن الساحلية، أو أجزاء منها.

وارتفاع مستوى مياه البحر يمثل مشكلة للشعاب المرجانية، حيث قد يؤدى إلى أن تصبح بعض الشعاب على عمق أكبر من العمق الأمثل لحياتها، مما يقلل من كمية ضوء الشمس الذى يصل إلى المرجانيات فيصعب على الطحالب المعاشرة القيام بعملية البناء الضوئى لتغذية المرجان. كما تقل الحرارة مع زيادة العمق، وتقل قدرة الشعاب على القيام بعملية التكلس، فتقل كثافة نمو هيكلها الصلب، مما يضعفها ويجعلها أكثر عرضة للإنتكسار.

### ٣- العواصف والأعاصير:

تعتبر العواصف والأعاصير من المشكلات الأخرى التى يعتقد العلماء أنها قد تحدث بدرجة أكبر بسبب ارتفاع الحرارة، والعواصف والأعاصير قد يكون لها تأثير مدمر على الشعاب المرجانية بصورة غير مباشرة. فالعواصف الشديدة والأعاصير قد تقتلع أشجار (الشورى) المانجروف. ولهذه الأشجار أهمية قصوى فى استمرار الحياة فى الشعاب المرجانية، فهي التى ترشح ترسبات التربة قبل وصولها إلى البحر، كما أنها موئل هام لكثير من صغار الأسماك والحيوانات البحرية التابعة للنظام البيئى للشعاب.

### ٤- زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو:

بالإضافة إلى أن زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو تساهم بطريقة مباشرة فى ارتفاع درجة حرارة الأرض، فإن تلك الزيادة قد يكون لها أيضاً تأثير على صحة الشعاب المرجانية وسلامتها، ففي دراسات أجريت مؤخراً وجد الباحثون أنه مع زيادة معدلات ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى، تذوب بعض كميات ثانى أكسيد الكربون فى مياه البحار والمحيطات مما يزيد من درجة حموضة ماء البحر ويقلل من قلوية كاربونات الكالسيوم، وهذا يقلل من قدرة الشعاب المرجانية على القيام بعملية التكلس، أى بنائها لكربونات الكالسيوم، التى تكون هيكلها الصلب الذى يحمى المرجان من العوامل البيئية المخففة.

المصدر:

Glick, p (1999). Coral Reefs and Climate Change: Last Straw for a Threatened Ecosystem. National Wildlife Federation.



## كيف يتعرف العلماء على حالة الشعاب المرجانية فى البحار والمحيطات؟

### ٢- أجهزة الاستشعار المركبة على السفن والغواصات:

تحمل وحدات الأبحاث المتحركة تنوعة واسعة من أجهزة الاستشعار التى تساعد على رسم الخرائط التفصيلية للشعاب المرجانية. ويمكن إستخدام أنماط مختلفة من الأشعة فى رسم صورة ثلاثية الأبعاد للمرجانيات، والتميز بين أنواع المواد المختلفة فى القاع. لكن هذه الوسيلة لا تزال باهظة التكلفة، مما يعوق إستخدامها بشكل عملى.

### ٣- غواصات الأبحاث:

تلعب غواصات الأبحاث التى يقودها البشر أو المتحركة أوتوماتيكياً دوراً أساسياً فى تقدير حالة الشعاب المرجانية تحت عمق ٣٠ متراً. وبالرغم من التقدم للتكنولوجيا فى إستكشاف محيطات العالم إلا أن عدد الغواصات البحثية مازال قليلاً جداً على مستوى العالم كله. وهناك أمل فى أن يؤدى إستخدام الأجهزة التى تعمل بأشعة الليزر إلى حصر الشعاب المرجانية الحية والميتة فى مناطق واسعة من الشعاب فى زمن قليل وعلى أعماق مختلفة.

### ٤- الغوص:

لا تزال عمليات الغوص التى يقوم بها العلماء والباحثون المصدر الرئيسى للحصول على المعلومات الخاصة بالشعاب المرجانية حتى الآن، وخاصة فى المناطق الضحلة التى لا يزيد عمقها عن ٣٠ متراً. لكن اختلاف أساليب أخذ العينات عادة ما يؤدى إلى صعوبة مقارنة النتائج المتحصل عليها من مناطق مختلفة وفى أوقات مختلفة. وهذا العمل يحتاج إلى باحثين متخصصين ذوى خبرة، وهؤلاء عددهم قليل على مستوى العالم. والباحث الواحد لا يستطيع سوى تغطية منطقة صغيرة من الشعاب المرجانية خلال اليوم الواحد.

هناك ٨٠ دولة تشارك الآن فى شبكة الرصد العالمية للشعاب المرجانية. وتعمل هذه الشبكة على تقدير حالة وسلامة النظم البيئية للشعاب المرجانية، وتوفير معلومات واضحة عن أثر الأنشطة البشرية عليها. لكن هناك جهداً قد يستمر لسنوات من أجل تكوين صورة شاملة لحالة الشعاب اعتماداً على المعلومات التى توفرها البحوث الميدانية. وهناك عدة طرق لرصد الشعاب المرجانية ورسم خرائطها فى البحار والمحيطات المختلفة:

### ١- التصوير الجوى بالطائرات والأقمار الصناعية:

تستخدم الأقمار الصناعية فى رسم خرائط الشعاب المرجانية. وهذه الطريقة هى أكثر الطرق فعالية فى رسم صورة واضحة عن أماكن وجود الشعاب فى العالم. كما تمد الأقمار الصناعية محطات الرصد بمعلومات إضافية عن درجة حرارة سطح ماء البحر، وارتفاع الأمواج وإتجاهها، وغير ذلك.

والصور والمعلومات المتعلقة من الجو قد تعطى بيانات أكثر تفصيلاً عن أماكن وجود الشعاب، كما يمكنها إعطاء معلومات عن أعماق تصل إلى عشرات من الأمتار تحت مستوى ماء البحر.

ويمكن للتصوير الجوى التمييز بين الشعاب الحية والميتة ولكن فى المياه شديدة للضخالة فقط. وادى استخدام الطائرات الخفيفة، والمناطيد والبالونات إلى خفض تكاليف التصوير الجوى. كما أن التقدم للتكنولوجيا فى مجال الكومبيوتر، سوف ييسر فيما بعد حصر الشعاب المرجانية وتصويرها عن طريق الطائرات الصغيرة المتحكم فيها عن بعد. مما يفضّل كثيراً من التكاليف.

المصدر:

Bryant, D.; Burke, L.; McManus, J. and Spalding, M. (1998). Reefs At Risk. A Map-Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. World Resources Institute (WRI), International Center for Living Aquatic Resources Management, World Conservation Monitoring Center, United Nations Environment Programme/ UNEP. (1993).  
Monitoring coral reefs for global changes. Reference methods for marine pollution studies No. 61.





# هذا الجمال الساحر فى خطر

ورقة معلومات (١٠ - ٣)

## نص قديم

## القصور منذ أكثر من ٢٠٠ سنة

الحنظل، والأرض هناك رملية، وإن كنا نجد عند الاقتراب من البحر طبقات من الصلصال، على عمق قليل تحت الرمال.

والميناء مفتوح تماماً أمام رياح الشرق. أما من جهة الغرب، فتحصى الشاطئ من الشمال هضبة من الشعاب المرجانية تمتد لمسافة مائتين وخمسين متراً داخل البحر، وهذه الهضبة تنحدر بشكل رأسي، وتأتى السفن لترسو عندها، فهي على نحو ما مرفأً طبيعي لكن المياه تغطيها فى حالات المد العالى، أما فى حالات المد المنخفض، فيبدو سطحها خشناً وعراً لا يستطيع المرء معه أن يسير فوقه إلا بمشقة بالفة. والناس هنا يضطرون لنقل البضائع القادمة من البحر فى قوارب لا يمكنها أن تقترب من الشاطئ إلا لمسافة ثمانية أو عشرة أمتار، حيث يصبح البحر أقل عمقاً كلما اقتربنا من المدينة ثم يكون عليهم بعد ذلك أن يفوضوا فى المياه، حاملين البضائع فوق أكتافهم.

أما قاع الميناء فهو من الرمال، وهو مستو بعض الشيء، ومع ذلك وحيث أن حبال معظم السفن العربية رديئة - إن تصنع من التيل أو حتى من سعف النخيل مما يجعلها ضعيفة إلى حد كبير بالنسبة لميليتها المصنوعة من القنب - فإن السفن العربية تتعرض فى بعض الأحيان لحوادث قد لا تصيب مطلقاً غيرها من السفن الأفضل تجهيزاً.

ويقع ميناء القصور عند مدخل وديان تؤدى كلها إلى مصر، وقد أدى ذلك إلى جتمة اختياره على الدوام كستودع لتجارة مصر العليا مع الجزيرة العربية. وترسل مصر إلى هناك فى الوقت الحاضر، القمح والذيق والفول والشعير والزيت ومواد غذائية أخرى، وترسل الجزيرة العربية الين والفلفل والصمغ والموسلين وبعض الأقمشة من صناعة الهند.

وإثناء إقامتى فى القصور، من منتصف مايو ١٧٩٩ حتى بداية أغسطس، كانت الرياح التى تهب على الميناء قادمة من شمال الشرق، وقد دخلت إلى الميناء خلال هذه المدة خمسون سفينة، يبلغ عدد أعضائها تسع أو عشر سفن، كانت قادمة من جدة، وكان خمس أو ست من هذه السفن مملوكة لعرب الساحل، وكانت السفن الأخرى قادمة من ينبع. ولم تكن هذه السفن ذات سطوح على الإطلاق، وهى تتبع الساحل على النوم فى رحلاتها، وعندما تكون الرياح بالفة الشدة فإنها تنحصر فى خليجان الساحل الصغيرة، فهي لا تمخر عرض البحر إلا إذا كانت تريد عبوره.

هنا يسمون البحر الأحمر بالبحر المالح، أما فى السويس فيسمونه بحر القلزم، ويبلغ أقوى مد للبحر رأيت فى القصور حوالى ٨٠ سنتيمتراً وإن

زار مسيو دى بوا - إيميه Du Bois - Ayme - أحد رجال الحملة الفرنسية على مصر- مدينة القصور فى الفترة من منتصف شهر مايو حتى بداية شهر أغسطس سنة ١٧٩٩ بالتقويم الميلادى.

وقد وضع مسيو إيميه دراسة شاملة وشائقة عن هذه الزيارة، تناول فيها وصف المدينة ومنشأتها، وقلعتها ومينائها، ومصادر مياه الشرب، وتحدث عن صيد السمك، وعن العبادة وعاداتهم، وخالف هؤلاء وغيرهم من الناس، وعرف حياتهم عن قرب، وتامل بيئاتهم فى صبر وإناة، كما وصف معالم الطريق بين وادى النيل والقصور.

ونقتطف من هذه الدراسة ما يلي:

تقع مدينة القصور على شواطئ البحر الأحمر، وهى تنهض بالقرب من الشاطئ، فوق ساحل رملى يبلغ طوله مائتين وخمسين متراً، أما عرضها فلا يزيد على مائة وخمسين من الأمتار.

ويبورت هذه المدينة منخفضة، وهى مبنية عادة من الطوب النقي، وهذا وصف موجز للتقسيم المعتاد لهذه البيوت:

ثمة فناء كبير، وفوق الباب مقصورة صغيرة مربعة الشكل، وينتهى هذا الطابق العلوى بشرفة، أما الطابق الأرضى، فيضم حجرة أو حجرتين ضيقتين، يلتصق بهما من الخلف جدار السور. ويستخدم الفناء مخزناً ولا يخلو بيت من خزان للمياه، وتأتى المياه التى يستخدمها الأترياء من عين تسمى الطرفاوى تقع على بعد ثمانية أو تسعة فراسخ من المدينة. ومياه هذه العين طيبة إلى حد ما. وقد حفر الفرنسيون على مسافة قصيرة إلى الجنوب الغربى من المدينة بئراً يبلغ عمقها متراً واحداً فى مجرى جاف لأحد الأخوار، ومياه هذه البئر ليست مالحة على الإطلاق، وإن كانت ماسخة الطعم بقدر ما هى ثقيلة، ويمكن لهذه البئر أن تمد بالمياه ما يقرب من ستمائة رجل كل يوم.

ومآذن المساجد هناك أقل ارتفاعاً بكثير عن مبانيها فى مصر، مما يعطى ملمحاً للقصور مختلفاً عن بقية مدن هذه البلاد.

وضواحي القصور صحراوية تماماً، فيما عدا القليل من نباتات



## الفصل الثالث هذا الجمال الساحر في خطر

وتسكن هذا الساحل قبائل من صيادي الأسماك، كان لها مخيم على شاطئ البحر إلى الشمال من القصير، وهجره سكانه عند قدومنا، وكان كل كوخ من أكواخ هذا المخيم مغطى بعظام السلاحف. وتعيش هذه القبائل على أكل الأسماك، وهم يصطادونها بالشباك أو بالرماح، ويجففون منها كميات كبيرة، ويأتون إلى القصير ليقيضوا بها بعض الأشياء اللازمة لهم. ويستخدم هذا السمك المجفف في تموين السفن.

كانت في العادة لا تتجاوز ٥٠ سنتيمتراً، بينما يبلغ مد البحر في السويس حوالي المترين.

ويطول الساحل، يجد المرء كميات كبيرة من الإسفنج والمرجان وقواقع تتنوع ألوانها بالغة الجمال، ومن جهة أخرى فالساحل هنا غزير الأسماك، واستطيع أن أقدم فكرة عن ذلك، إذا ما تحدثت عن الطريقة التي كان الجنود الفرنسيون يصيدون بها السمك، فقد كانوا يأخذونه أخذاً بأيديهم، بعد أن يقتلوه بضربة من السيف أو العصا.

تصوير : حسن أبو بكر



واجهة بيت قديم بالقصير ، يعتقد أنه كان بيت الحاكم التركي للمدينة في زمن العثمانيين . وقد أعيد تجديده مؤخراً .



### طريق القوافل تجارة مصر مع الجزيرة العربية والهند عن طريق القصير فى زمن الحملة الفرنسية

من الجدران الكبيرة على شكل معين طول ضلعه سبعون متراً، وتعلوه أربعة أبراج. وهذا المبنى هو الوحيد الذى يبدى بعض مظهر من تماسك. أما أسس هذه الجدران فمن الحجارة. ويضم هذا السور بعض المباني بالإضافة إلى بئر من المياه، المائلة للملوحة.

ويسكن ميناء القصير تجار عرب يجتوبون فى أرياح التجارة التى يقومون بها هناك التفاوض الكافى عن صنوف الحرمان التى يرغبهم المكان عليها. ويتلقى هؤلاء التجار، الأوفدون فى معظمهم من ينبع وجدة، من عملائهم من هاتين المدينتين سلع الجزيرة العربية والهند، ويمررونها إلى مصر عن طريق قوافل يصحبونها عادة بأنفسهم.

وبالنسبة لواردات ميناء القصير فإن البئر هو السلعة الوحيدة التى يتم استيرادها إلى مصر عن طريق ميناء القصير. ويرسل إلى هناك عن طريق ميناء ينبع وجدة.

ويتراوح عدد السفن القادمة من ينبع وجدة والتى ترسو كل شهر بالقصير بين ١٠ إلى ٢٠ سفينة بحسب الفصول، وتحمل السفن القادمة من جدة على الدوام كميات أكبر بكثير من تلك التى تصلها السفن القادمة من ينبع. وينقل البئر، بعد تسديد الرسوم، إلى قنا على ظهور الجمال التى حملت من هذه المدينة القمح والمنتجات المصرية الأخرى التى تحملها السفن عند عودتها. وتبلغ حمولة الجمل أربعة قناتير من البئر.

أما بضائع الهند التى تشكل عادة جزءاً من حمولة سفن ينبع وجدة، فتجلب إلى هاتين المدينتين بواسطة قوافل الهند الذين يتقنون إلى مكة للبحر أو عن طريق سفن الهند التى يركبها فى بعض الأحيان أبناء هذه البلاد، وأن كان يركبها فى الغالب إنجليز. وحيث أنه ليس لهؤلاء الإنجليز قناتيل فى موانئ البحر الأحمر، فإنهم نادراً ما يرسون بسفنهم هناك. ويذهب التجار مع موظف الجمر إلى ظهر سفنهم حيث تتم المعاملات. وهم فى العادة يحرصون على أن يبيعوا الأشياء المختلفة فى حمولتهم بسعر أقل من نفس سعر الأشياء حين تجلبها القوافل أو السفن الهندية، ويسدد لهم الثمن بالقروش الأسبانية، ومن النادر للغاية أن يأخذ الإنجليز بضائع عند عودتهم. وفى القصير تسدد الرسوم عن أقمشة الهند والتوابل والبخور والصمغ، وعادة عن كل البضائع التى تشكل حمولة سفن جدة وينبع فيما عدا البئر. وتبلغ هذه الرسوم ١٠٪ عينا وهى الرسوم الوحيدة التى تتحملها هذه البضائع حتى تصل إلى القاهرة.

وبخلاف الأقمشة والموسلين التى تنقل من الهند إلى القصير، يوجد أيضاً الحرير المصنع فى إنجلترا (والذى يعانى من الكساد فى مناطق أخرى).

أما مسيو بيير سيمون جيرار *Pierre Simon Girard* كبير مهندسى الطرق والكبارى فى حملة نابليون بونابرت وعضو الأكاديمية الملكية للعلوم، فيتناول فى دراسته بوجه خاص، الحركة التجارية من صادرات وواردات عن طريق القصير فى زمن الحملة، ويصف أساليب التعامل فى البيع والشراء وصفاً شائفاً، ويذكر أنواع السلع المتداولة، وخاصة من اليمن، وأسعارها وأجرة نقلها، والرسوم الجمركية المقررة عليها، ووحدات العملة والموازين والمكاييل المستعملة فى ذلك الوقت:

(كان من الطبيعى أن تؤدى خصوية مصر وقحولة الجزيرة العربية إلى قيام علاقات تجارية واسعة للغاية بين هذين البلدين المتجاورين، كذلك فإن مصر تبادل عن طريق الجزيرة العربية جزءاً هاماً من منتجات أرضها بالأقمشة والتوابل القادمة من الهند، التى يذهب إليها التجار العرب للمصنوع على هذه السلع ويخزنونها فى موانئهم).

وتتم التجارة بين مصر والجزيرة العربية بجرأ، بواسطة سفن صغيرة تاتى من مينائى جدة وينبع لترسو فى مصر عند القصير أو السويس، أو تتم برأ بواسطة قوافل تعبر الصحراء الواقعة بين النيل والبحر الأحمر.

ويقع ميناء القصير داخل خليج صغير مفتوح من جهة الجنوب الشرقى، وينقله من الشمال صخرة تتجه نحو الجنوب الشرقى، وتتغلغل فى البحر لمسافة مائتين وستين متراً بدءاً من الشاطئ وهذه الصخرة التى تبدو ذات سطح شبه مستو، تتكشف فى حالة المد المنخفض، وتنتهى بشكل رأسى فى داخل الميناء بالعرض حيث تمتد من الجنوب إلى الشمال موازية للساحل.

أما الشاطئ من جهة الجنوب، فمحاط بالمعل بسلسلة من منحور الشاطئ تشكل منحنى ذا شكل بيضاوى يبلغ قطره حوالى ثلاثة أرباع الفرسخ.

ومدينة القصير، إذا كان بالإمكان أن نمنحها اسم مدينة، مكونة من أخصاص متناثرة أو مكدسة على ساحل مهجور، ومجموعة من المياه العذبة. وهى تمتد من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى لمائتين وخمسين متراً، ويبلغ أقصى اتساع لها ١٦٠ متراً، ويضيقها فى هذه الاتجاهات شارعان رئيسيان يبدآن من شاطئ البحر حتى ميدان صغير أمام القصر.

وقد أقيم هذا القصر فوق روية صغيرة من الرزاط المستدير تمر من خلف المدينة وتنتهى على الساحل من الشمال إلى الجنوب. وهو عبارة عن سور

المصدر:

عبد الرحيم ، كمال الدين حسين. (١٩٩٦). بونابرت والقصير والمعارك الرئيسية فى جنوب الصعيد.



### حكاية بندق وسمكة الملاك

(مسرحية من فصل واحد)

#### الشخصيات:

الراوى، بندق، سمكة الملاك، شعاب المرجان الجبرى، نجم البحر الأزرق، السمكة.  
(يمكن أن تمثل هذه الشخصيات من خلال عرائش أو أقنعة).

#### الديكور:

خلفية المسرح عبارة عن مجموعة من الرسوم، قد تكون على ورق مقوى أو قماش تمثل قاع البحر، وبعض الأشخاص يرتدون أقنعة تمثل بقعة زيت فى الماء، وأنواع مختلفة من الأسماك والقواقع والشعاب المرجانية.

ويمكن لهذه الأسماك أن تتحرك ببطء شديد أثناء بداية رحلة بندق تحت سطح البحر لتصور شكل الحياة هناك، ويفترض أن تكون الأقنعة ملونة بألوان جذابة.. كما أنها ستكون خلفية للحياة تحت سطح البحر أثناء التمثيل.. ويفضل عدم تركها إلا عند تحرك الممثلين من مكان إلى آخر أثناء المسرحية.

#### المؤثرات الصوتية:

يمكن استخدام خلفية من الأصوات المتداخلة تعبر عن الحياة تحت الماء، ويمكن أن يزيدها الأشخاص الذين يرتدون الأقنعة وهى أصوات تصدر من الفم، أو باستخدام بعض الأشياء التى تستعملها فى حياتنا اليومية على سبيل المثال: وعاءان أحدهما يملأ بالماء والآخر فارغ - يتم صب الماء من وعاء لآخر لإعطاء صوت رقرقة الماء، وشفاطة يتم التنفخ فيها داخل وعاء به ماء لإصدار صوت لفقاقيع مثلاً.

#### وتبدأ المسرحية:

الراوى : مرة من المرات كان فيه ولد صغير اسمه بندق...  
بندق كان يعيش البحر ويحب يتمشى كل يوم على الشط  
لكن فى يوم عجيب وغريب قعد بندق على صخرة فى  
البحر. بندق لقي سمكة الملاك بتعوم حزينه جنب  
الصخرة سألها بندق:

بندق : مالك يا سمكة الملاك .. إنتِ ليه حزينه.

سمكة الملاك : ما فيش حاجة.

بندق : إنستِ كمان بتبكى.. لا لازم تقولى فيه إيه..

أنا مقدرش أسبك وانتِ مهمومه كده لازم تقولى يمكن  
أقدر أساعدك

سمكة الملاك : أنا زعلانه جداً وحزينه من اللى حصل ..  
واللى بيعحصل ..

بندق : هو إيه اللى حصل

سمكة الملاك : مش هيتفع الكلام هنا لازم تيجى معايا وتشوف  
بنفسك إزاي الناس بتعمل تصرفات بتضايقنا  
وتضرنا.. وبتموتنا كمان.

بندق : معقوله.. والناس بتعمل فيكم كده ليه .. إحنا بتحب  
وينحب كل السمك والشعاب المرجانية وكل الموجود  
فى البحر بنحبه وبناحفظ عليه وأنا واحد من اللى  
بيحبوا البحر ويحافظوا عليه.

سمكة الملاك : أنا عارفة يا بندق. علشان كده أنا عايزه أخذك معايا  
تحت فى البحر وأخليك تشوف بنفسك إحنا عايشين  
إزاي وبتعمل إيه.. وكمان الناس أعداء البيئة بيعملوا  
فيها إيه وإزاي بيضرنا.

بندق : أنا موافق بس بشرط متناحش لأنى لازم أكن فى  
البית قبل المغرب.

سمكة الملاك : خلاص إتقنا.. يالا بيانا.

الراوى : ولبس بندق ملابس الغوص، وأخذ معه أسطوانة  
الأكسجين، وأخذوا بعض وراحو نازلين فى قلب  
البحر.. بندق ساعته كان فرحان وسعيد لأنه يشوف  
حاجات عمره ما شافها، ولكنه كان دائماً يقرأ عنها  
ويتمنى يشوفها.

بندق : الله إيه الجمال ده (مجموعة من الأشخاص  
ترتدى أقنعة ملونة تمثل أشكالاً مختلفة من الأسماك  
والقواقع والشعاب المرجانية وهى تصور الحياة تحت  
سطح البحر) أنا مش قادر أصدق.

سمكة الملاك : لا. صدق، ده لسه فيه حاجات وحاجات، أنت لسه ما  
شوفتش حاجة.

بندق : أنا عايز أشوف كل حاجة. كله كله.

سمكة الملاك : ياه عايز تشوف كل حاجة.. أنت باين عليك نسييت إنك  
لازم تروح قبل المغرب.

بندق : أه صحيح، أصل المنظر حلو قوى ويمكن الواحد  
ينسى أى حاجة من الجمال إالى هنا.



# هذا الجمال الساحر فى خطر

استخدام ستارة من قماش أسود تحجب المنظر للفترة، قصيرة من الوقت) دى بقعة سويه من السولار والنزيت.. البقعة دى تسببت فى موت كثير من السمك بالاختناق.

بندق : ومين اللي عمال يصرخ هناك ده؟

سمكة الملاك : ده يبقى نجم البحر الأزرق .. تعالى نزوح له.

نجم البحر : أه يا ذراعى.. أه يا ذراعى.

بندق : مالك يا نجم البحر.

نجم البحر : واحد من اللي بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده.. ده كسر الشعاب اللي كنت ماسك فيها، باسطونة الأكسجين بتاعة... أه ... أه.. كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما معنى علشان يغطسوا ويتفرجوا علينا يقوموا يكسروا فينا .... أه يا ذراعى.

(يسمع صوت بكاء)

بندق : ومين كمان إالى عمال يعيطه ده؟

سمكة الملاك : دى سمكة الشكبة.

بندق : مالك يا سمكة؟

السمكة : أه يانا واللى جرى لى هاميش إزاي من بدهم .. أنا لازم أموت نفسى أنا كمان.. أنا هانتصر.

بندق : لا.. أرجوكم قولى لى إيه اللي حصل؟

السمكة : الناس اصطانو كل عييتي... إخوانتى وأهلى، ومفضلش غيرى أنا وحيد، وعيلتى كلها بقرو إجابورات فى البيوت والبازارات. خلاص ميقاش ولا ميبقى ليها وجود.. ادى الناس اللي بتصطاد وخلاص ومش عارفين بيصطادوا إيه وايه.. سيبونى لوحدي مش عايضة أكلم حد... أنا حزينة قوى.. أنا حزينة.

سمكة الملاك : يالا شبيبها نزاح شويه .

بندق : ياه أنا إعلان جداً علشانها. أنا كنت فاكرك إنكم عايشين حياة جميلة وهادية .

سمكة الملاك : تصدق يابندق أنهم بيرموا الصرف الصحي للمدن ومخلفات القرى السياحية والفنادق فى البحر وده بيهدمنا.. بيدمرنا ( تيكى سمكة الملاك )

بندق : إنت بتيكى يا سمكة الملاك.. أرجوكم تبتكسروا.

سمكة الملاك : أنت عارف إيه اللي حصل لما رموا مخلفات القرى السياحية والسفن والصرف الصحي. الحيوان المرحاني مقدوش يتحصل، ومات منه كمية كبيرة لأن لما تزيد قذارة المياه ويزد التلوث، يكون من الصعب على حيوانات المرحان إنها تفضل عايشة. وحيوان المرحان ده هو اللي بيبني شعاب المرحان.. ولما يموت تتعرض للخطر، علشان كده لازم الناس تحافظ على

سمكة الملاك : شوفت أدبك قلتها. الجمال إالى هنا تحت البحر.. يبقى المفروض الناس تحافظ على الجمال ده مش تسدده وتخليه فى خطر.

بندق : معقول فيه حد بيعمل كده ؟ إزاي؟

سمكة الملاك : أنا هاقول لك، وأخليك تشوف بنفسك.. بص هناك كده.. شايف إيه؟

بندق : ألف دى الشعاب المرجانية.. وإللى حوالها دى أسماك الشعاب المرجانية بالوانها الزاوية وأشكالها النادرة والخطوط والبلع إالى بتزين أجسامها وتسمل عليها الاختفاء من أعدائها.

سمكة الملاك : صح يا بندق، أنت نزلت قبل كده تحت سطح البحر؟

بندق : لا.. أبداً لكنى قرأت كتاب عن قاع البحر هو إالى فهمنى.

سمكة الملاك : أنت عارف كمان إين الشعاب المرجانية بتأخذ أشكال

مختلفة ومنها المرجان الحجرى، اللي هناك ده.

بندق : ممكن أسلم عليه ؟

سمكة الملاك : طبعاً يابندق، لكن من بعيد، علشان هو حساس قوى

ورأى لمسة ممكن تجرحه.

بندق : إزيك يا مرجان يا حجرى

المرجان : أنا كويس، أنت تعرفنى ؟

بندق : سمكة الملاك كلمتنى عنك.

المرجان : وقالت لك كمان إين فيه أكثر من ٢٥٠٠ نوع من المرجانيات الملونة الرخوة والمرجان الجرجونى.. ومرجان الكهف.. وكمان فى أنواع من المرجانيات ليها نور زى نور الفلوريسنت.. ده غير حلقات الشعاب المرجانية.. إحنا عيلة كبيرة قوى.

بندق : يا بختك يا مرجان، عايش فى وسط الجمال ده كله، ويهد من عوالم السيارات ويخان المصانع.

المرجان : مين اللي قال لك أن إحنا معندناش تلوث؟

بندق : معقولة تلوث منين؟

سمكة الملاك : من الإنسان يا بندق.

بندق : مين اللي يعمل كده ده ؟ وإزاي؟

المرجان : إسمع كده (يسمع صوت لما كينة قارب).

بندق : ده صوت موتور قارب سياحي.

المرجان : إنت طبعاً عارف إن إحنا الشعاب المرجانية بكل أشكالها وأنواعها الجميلة، بتجذب إليها الناس، وبقينا مزار سياحي، والقوارب السياحية للأسف بتلوث الماء بالسولار والزيت وساعات بمخلفات الصرف الصحي كمان.

بص شوف هناك كده (قناع على شكل بقعة سوداء حولها مياه زرقاء وكأنها ماء البحر يمكن أيضاً



# هذا الجمال الساحر فى خطر

الفصل  
السادس

**بندق :** اوصك انسى لازم ابليغ رسالتك دى لكل الناس  
وماتزعلوش معنا .

**سمكة الملاك :** بندق متتساش اذك لازم تروح قبل المغرب

**بندق :** انا فعلاً كنت هانسى، وبلوقت اقول لكم مع السلامة  
واشوقكم مره ثانية.

**سمكة الملاك** تقوم بتوصيل بندق .. بينما تتحرك الكائنات البحرية ببطء  
.. ويسمع صوت رفرقة الماء وفقايق الهواء بينما يتصاعد صوت بندق

والكورال بالأغنية التالية :

الشعاب، لأن فيه كائنات كثيرة بتعيش حوالين الشعاب،

وفيه كمان كائنات بتعملها بيوت وتعيش فيها

ارجوك تقول لهم يحافظوا علينا علشان إحنا سبب

جمال المنطقة دى.. وعلشان الناس بتيجى من كل

حثة فى الدنيا علشان تتمتع بمنظرنا .. إحنا لو

متنا والشعاب اتعمرت مفيش سياح هيجوا يزورونا ..

وكل الناس اللى عايشة على السباحة مش هتلاقى

شغل.



## هذا الجمال الساحر فى خطر



أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق  
والدنيا بكل ما فيها  
تفضل لينا وللغير

أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق  
والريح والموج والشجر  
والنمل الماشى فى سير  
برماله وشطه ولونه  
بيفيض ع الناس بالخير

أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق  
أصداف وسماك ونبات  
تسحر صبيان وبنات  
أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق

أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير  
مخلوق بيحب البيئة  
ولا عمره راح يأذيها

أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير  
مخلوق بيحب المطر  
والليل ونور القمر  
وكم ان بيحب البحر  
والسحر إلى مع موجه

أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير  
والقاع مليان خيرات  
وشعاب مرجان وقواقع  
أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير

(النهاية)







# الفصل الرابع

## هيا نحمي

### البحر الأحمر







# هيا نخشى البحر الأحمر

## أنشطة التعلم :

١٩٩	رسالة إلى ....	نشاط تعليمي (٤-١)
٢٠٠	بطاقة معاينة	نشاط تعليمي (٤-٢)
٢٠١	كن صديقاً للبحر (العبة السلم والثعبان)	نشاط تعليمي (٤-٣)
٢٠٣	اصدقاء البيئة	نشاط تعليمي (٤-٤)
٢٠٤	يدأ بيد	نشاط تعليمي (٤-٥)
٢٠٦	المراجعة البيئية	نشاط تعليمي (٤-٦)
٢٠٨	أخبار بلدنا	نشاط تعليمي (٤-٧)
٢١٠	قاموس البحر	نشاط تعليمي (٤-٨)
٢١١	معنى الكلام	نشاط تعليمي (٤-٩)

## أوراق المعلومات :

٢١٥	رسالة إلى قائد زورق سياحي	ورقة معلومات (٤-١)
٢١٦	رسالة إلى سائح	ورقة معلومات (٤-٢)
٢١٧	حافظ على المياه العذبة	ورقة معلومات (٤-٣)
٢١٨	المحميات الطبيعية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٤-٤)
٢٢٠	القانون والبحر (أهم مواد قانون البيئة الخاصة بحماية الحياة البحرية)	ورقة معلومات (٤-٥)
٢٢٤	قانون البيئة وحماية الحياة البرية	ورقة معلومات (٤-٦)
٢٢٥	مسئولية إقليمية وعالمية	ورقة معلومات (٤-٧)
٢٢٧	رحلة إلى محمية طبيعية	مسرحية
٢٢٩	قاموس البحر الأحمر	قاموس
٢٣٤	معجم مصطلحات البيئة البحرية	معنى الكلام
٢٤٣	إرشادات زيارة المحميات	



# هيا نخصي البحر الأحمر

النشاط	رسالة إلى ... (٤ - ١)	بطاقة معلومة (٤ - ٢)	كن صديقاً للبحر «السلام والتعاون» (٤ - ٣)	استنظام البيئة (٤ - ٤)	يداً بيد (٤ - ٥)	المراجعة البيئية (٤ - ٦)	أخبار بلدنا (٤ - ٧)	قاموس البحر (٤ - ٨)	معنى الكلام (٤ - ٩)
--------	-----------------------------	----------------------------	---	------------------------------	---------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

١									
٢									
٣	ابتدائي								
٤								✓	
٥	الأسبوع							✓	
٦	الدراسية							✓	✓
٧	إصداقي							✓	✓
٨								✓	✓
٩	شعبي							✓	✓
١٠	ثقافة عربية							✓	✓
١١	ثقافات أخرى							✓	✓
١٢	دراسة اجتماعية							✓	✓
١٣	علوم							✓	✓
١٤	المواد							✓	✓
١٥	الدراسية							✓	✓
١٦	والأنشطة							✓	✓
١٧	الاجتماعية							✓	✓
١٨	تربية فنية							✓	✓
١٩	مهارات تعليمية							✓	✓
٢٠	رياضات							✓	✓
٢١	التكنولوجيا							✓	✓
٢٢	الزراعة والاطلاع							✓	✓
٢٣	بحث واستكشاف							✓	✓
٢٤	القدرة على الابتكار							✓	✓
٢٥	حل المشكلات							✓	✓
٢٦	تلميح الموضوع							✓	✓
٢٧	الحوار							✓	✓
٢٨	العمل الجماعي							✓	✓
٢٩	التعبير عن النفس							✓	✓

• تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ.

## المفهوم :

الهدف النهائي للتربية البيئية هو خلق "مواطن إيجابي" يهتم ببيئة ويساهم مساهمة فعالة في حمايتها والمحافظة عليها. وتدريب التلاميذ والتلميذات على "السلوك الإيجابي" يبدأ من الصغر، وذلك من خلال القيام ببعض المهام البسيطة ولكنها عادة ما تكون مؤثرة.

## الهدف :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على المساهمة في حماية عناصر بيئتهم المحلية وتوجيه إهتمامهم إلى أن الحفاظ على البيئة يعني استمرار المحافظة على مصادر الرزق وعلى أماكن الترفيه والاستمتاع بالطبيعة دون الإضرار بها.

## الوسيلة :

كتابة رسائل مختصرة ورقية ومؤثرة إلى سائح، أو صياد، أو قائد زورق سياحي، أو غواص، أو مدير فندق أو قرية سياحية، أو صاحب "بازار" ... إلخ. يطلب التلاميذ فيها من الشخص الموجه إليه الرسالة القيام بإجراء معين، أو الإمتناع عن تصرف معين، لحماية بيئة البحر الأحمر.

## المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

## المدة المقترحة :

يمكن الاستفادة من قصة "التعبير" في اللغة العربية أو الإنجليزية. أو تخصيص جزء من وقت أحد دروس اللغة.

## اللغة الصورية :

هذا النشاط يناسب كل الأعمار ابتداءً من تلاميذ السنة الرابعة الابتدائية فما فوق.

## المواد والأدوات :

أوراق - أقلام - أقلام ملونة - بطاقات من الورق المقوى.

## خطوات العمل :

١- أدر مناقشة مع التلاميذ حول إحدى المشكلات البيئية المحلية التي تشغلهم.

٢- أطلب منهم تحديد الأطراف التي لها صلة بهذه المشكلة، وما هو دور كل منهم فيها.

٣- أطلب من التلاميذ الجلوس في مجموعات صغيرة (٣-٤ أفراد) لمناقشة ما يجب أن يفعله كل فرد من الأطراف ذات الصلة بالمشكلة.

٤- قد تقرر كل مجموعة كتابة رسالة جماعية إلى هذا الشخص تدعوه فيها إلى القيام بإجراء معين أو الامتناع عن فعل شيء معين للمساهمة في حل المشكلة. أو قد يتفق أفراد المجموعة على أن يقوم كل منهم بمفرده بتوجيه رسالة لشخص مختلف.

## مثال :

● قد تجري مناقشة المضامين التي تهدد الشعاب المرجانية مثلاً، وقد تؤدي المناقشة إلى أن الأطراف المعنية بهذه المشكلة تشمل: السياح، هواة الغوص، قائدو الزوارق والقوارب، الصيادين، أصحاب البازارات... إلخ.

● قد ترى المجموعة توجيه رسائل إلى هؤلاء الناس أو بعضهم (يمكن الاستعانة بألوان المطبوعات (١-٤)، (٢-٤)، (٣-٤) الواردة في نهاية هذا الفصل للاسترشاد بالمقترحات التي يمكن توجيهها - ولكن من الأفضل تشجيع التلاميذ على تقديم مقترحاتهم الخاصة).

● أشرح للتلاميذ أن الرسالة يجب أن تتقوى على ما يلي:

- التعبير عن الاحترام والتقدير.
- شرح مختصر للمشكلة وبيان أهمية الموضوع (جمال الشعاب المرجانية وتدهورها وحساسيتها لما يهددها من خطر مثلاً).
- شرح عواقب استمرار الوضع كما هو الآن.
- تقديم اقتراحات محددة يمكن القيام بها للمساعدة في حل المشكلة.
- توضيح الفائدة التي ستعود على البيئة وعلى الشخص وغيره من الأطراف الأخرى لو حلت هذه المشكلة.
- التعبير عن الثقة في أن الفرد الموجه إليه الرسالة سوف يتعاون ويبدل أقصى ما في وسعه للمساهمة في الحل.
- تقديم الشكر والتعبير عن الإمتنان.
- التوقيع (اسم الشخص كاتب الرسالة، أو يمكن أن يكون التوقيع تلاميذ وتلميذات متوسعة... يمرسى علم مثلاً).

٦- شجع التلاميذ على مناقشة ما كتبوه فيما بينهم، وقم بتزويدهم بالمعلومات الصحيحة إذا استدعى الأمر.

٧- شجعهم على كتابة الرسائل بظهم، ويفضل لو قاموا بتلوينها بأنفسهم.

٨- يمكن إرسال الرسائل بالبريد إلى الفنادق والبازارات وأندية ومراكز الغوص مثلاً. كما يمكن التنسيق مع أصحاب الفنادق ومديري نوادي الغوص وبعض الجمعيات الأهلية من أجل تحديد طرق توصيل الرسائل الموجهة إلى السياح وضيوف المدينة.

# هيا نحمى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٢ - ٤)

## المفهوم :

تعزيز الإحساس بجمال البيئة المحلية بعناصرها المختلفة - سواء كانت الكائنات التي تعيش فيها أو تكويناتها الطبيعية، أو مبانها التاريخية - مقدمة ضرورية لدفع الناس إلى حماية هذا الجمال والدفاع عنه، ويستطيع الأطفال الإسهام في ذلك بصورة بسيطة ومؤثرة.

## الهدف :

تعزيز إلتزام الأطفال والتلاميذ إلى بيئتهم المحلية وتشجيعهم على التعبير للتقائى والإبداعى، بالرسم والتلوين، عن إعجابهم وحُبهم لعناصر هذه البيئة وقلقهم مما يتهدها من أخطار.

## الوسيلة :

بطاقات بريدية تصلح للتهنئة فى الأعياد والمناسبات المختلفة يرسمها ويلونها الأطفال بأنفسهم بحيث تحمل صوراً للكائنات البحرية والطيور والحيوانات البرية والنباتات والمناظر الطبيعية فى البحر الأحمر وشواطئ وصحرائه.

## المكان :

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة، أو حجرة الرسم والأشغال.

## المدة المقترحة :

من ٢٠ إلى ٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من حصص الرسم لتنفيذ هذا النشاط)

## الفئة العمرية :

كل الأعمار

## المواد والأدوات :

ورق الرسم (يفضل أن يكون ذا ألوان مختلفة)، ألوان شمع، أو أقلام ملونة، أو ألوان مائية.

## خطوات العمل :

من الأفضل أن يكون تنفيذ هذا النشاط فى أعقاب زيارة قام بها الأطفال إلى إحدى المحميات أو أحد الشواطئ، أو بعد أن يكونوا قد ناقشوا

موضوعاً يتصل بحدد أنواع الأسماك أو الكائنات البحرية الأخرى أو الحيوانات أو الطيور التى تتميز بها منطقة البحر الأحمر.

١- يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ فى إمكانية تصميم بطاقات لتهنئة السياح وضيوف المدينة بإحدى المناسبات التى اقتررب موعدها: رأس السنة الجديدة مثلاً، أو مهرجان السياحة والتسوق، أو ابتداء الموسم السياحى أو يوم البيئة العالمى... إلخ. وقد تكون البطاقات لمجرد الترحيب بالسياح والضيوف عند وصولهم إلى المطار أو إلى الفندق.

٢- قد يتفق التلاميذ على موضوع واحد للتعبير عنه بالرسم والتلوين، أو قد يحددون عدداً من الموضوعات بحيث يفتار كل تلميذ ما يرغب فى رسمه.

٣- يفضل أن تدور مناقشة مختصرة حول ما يمكن رسمه وتكوينه، وقد يساعد المعلم تلاميذه بإمدادهم ببعض المعلومات التفصيلية عن الموضوع.

٤- يطلب المعلم من كل تلميذ تصميم ورسم البطاقات التى استقر عليها رأي، ويمطى المعلم كل تلميذ بطاقة من الورق المقوى (فيراىو أو كانسون) فى حجم البطاقات البريدية (١٠×١٥سم) أو (٢٠×١٥سم)، (إذا أراد أن تكون ذات مصراعين (مطوية).

٥- يفضل ألا يتدخل المعلم فى طريقة التلاميذ وأسلوبهم فى التعبير عن أفكارهم، فقيمة هذا العمل تكمن فى تلقائيته وبساطته وبراءته.

٦- يمكن تنظيم معرض للبطاقات على جدران حجرة الدراسة، ويمكن الاتفاق مع مدير أحد الفنادق أو إحدى القرى السياحية على وضع هذه البطاقات لدى موظف الاستقبال بحيث يتلقاها الضيوف عند وصولهم.

٧- يمكن تنظيم مسابقة لإختيار أفضل البطاقات والاتفاق مع إحدى دور الطباعة على طباعة أعداد منها (يمكن أن يتم تمويل عملية الطباعة بواسطة إحدى المنشآت السياحية التى تشجع أنشطة حماية البيئة).

٨- يفضل أن تحمل البطاقات أسماء من قاموا برسمها واسم مدرستهم.

## أنشطة إضافية :

قد يُختار عند من الأعمال التى أنجزها الأطفال لطاعتها على "تى شرت" يريدها التلاميذ أثناء قيامهم بزيارات للمحميات أو الأماكن الأثرية.. وهكذا.



# هيا نخص البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٣ - ٤)

## المفهوم :

يتعامل الكثير منا مع البحر سواء بحكم السكن بجواره أو من خلال زيارة قصيرة من أجل الترفيه أو قضاء وقت ممتع في الصيف. لكن البعض قد يسيء التعامل مع البحر ومع شواطئه، لذا يجب تشجيع الأطفال على تنمية سلوك إيجابي عند التعامل مع البحر وتقوية شعورهم بالمسئولية تجاهه.

## الهدف:

تشجيع الأطفال على ممارسة سلوكيات إيجابية تجاه البحر وشواطئه وكنائنه، وتقييد السلوكيات السلبية تجاهه.

## الوسيلة:

لعبة السلم والتمعان، يلعبها إثنان من اللاعبين.

## المكان :

قاعة المكتبة أو الحديقة.

## المدة المقترحة:

ينتهي زمن اللعبة بوصول أحد اللاعبين إلى خانة النهاية.

## القطة العمودية:

جميع الأطفال الذين يستطيعون القراءة والكتابة.

## المواد والأدوات:

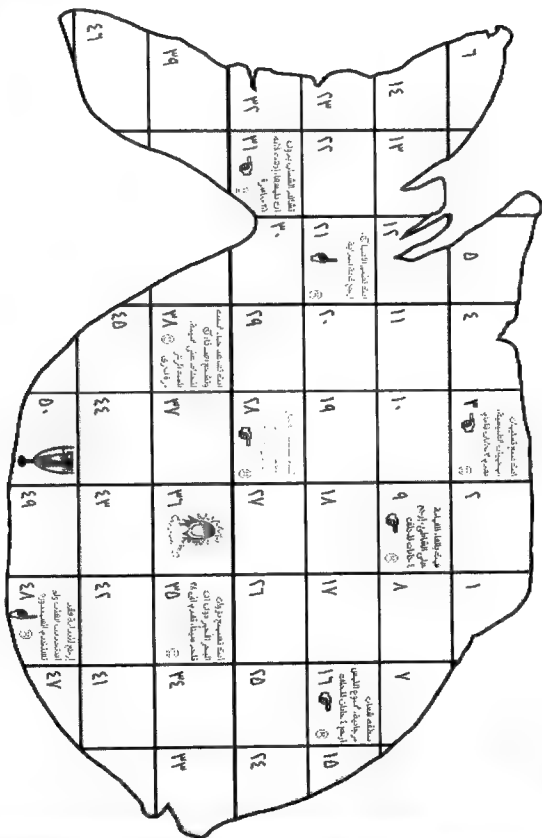
لوحة اللعب - نرد (زهر) - قرصان ملونان.

## خطوات اللعب :

- يمارس اللعبة إثنان من اللاعبين فقط.
- يختار كل لاعب قرصاً ملوناً ثم يلقي بالنرد، واللاعب صاحب الرقم الأكبر هو الذي يبدأ اللعب.
- يجب إتباع التعليمات المكتوبة عند الوقوف على إحدى الخانات التي بها رسالة.
- اللاعب الفائز هو الذي سيصل أولاً إلى خانة النهاية رقم ٥٠ هيا ... لعبها!



# هيا نخصى البحر الاحمر







# هيا نخشى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٤ - ٤)

## المفهوم :

بيئة العالم هي مجموع مئات الألاف من البيئات المحلية البالغة التنوع والتباين. والحديث عن حماية بيئة الكوكب لا يقتصر إلا بإجراءات فعلية يقوم بها كل منا على المستوى المحلي، وذلك تطبيقاً للمبدأ البيئي الشهير 'اعمل محلياً وفكر عالمياً'.

## الهدف :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على الارتباط بقضايا مجتمعهم المحلي واتخاذ موقف إيجابي تجاهها، وتبني أحد الأماكن أو أحد الكائنات في منطقتهم ومتابعة حالته البيئية وتنظيم جهودهم للمحافظة عليه وإثارة وعي الجمهور بأهميته.

## الوسيلة :

تكوين 'جماعات الأصدقاء' لبيئة معينة أو جزء من المدينة أو أحد الشواطئ، أو إحدى المصحات أو جماعة أصدقاء لنظام بيئي فريد أو كائن مهدد بالخطر.

## المكان :

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة، بالإضافة إلى الموقع الذي سوف 'تنبأه' المجموعة

## المدة المقترحة :

هذا النشاط ممتد، ويمكن القيام بزيارات للمكان أو عقد اجتماعات للجماعة خلال بعض العطلات أو في نهاية الأسبوع.

## اللغة الصورية :

هذا النشاط يمكن تنفيذه مع التلاميذ والتلميذات ابتداء من السنة الأولى الإعدادية مثلاً.

## المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، أوراق للرسم، آلة تصوير فوتوغرافي، آلة تصوير فيديو (يمكن استعارتها إن أمكن)

## خطوات العمل :

١- يستعرض المعلم مع التلاميذ الأماكن الموجودة في مدينتهم والتي لها أهمية خاصة مثل: أحد الشواطئ، جزيرة تحيط بها الشعاب،

قلعة تاريخية، فنار قديم على الشاطئ أو على جزيرة في البحر.

٢- قد يختار التلاميذ الحديث عن بعض الكائنات البحرية أو البرية ذات الشهرة في منطقتهم مثل:

- نوع من الأسماك الجميلة، أو أحد أنواع القواقع، أو حصان البحر، أو نجم البحر، أو السلاحف البحرية.

أو أحد أنواع الطيور النادرة المهاجرة أو المقيمة، أو أحد أنواع الغزال أو الوعل البري... وهكذا. قد يختار التلاميذ أحد النظم البيئية الفريدة مثل نباتات الشورى (المانجروف) مثلاً.

٣- ي طرح المعلم على التلاميذ فكرة تكوين 'جماعة أصدقاء' مثل: جماعة أصدقاء قلعة القصير أو جماعة أصدقاء نسر العقاب، أو جماعة أصدقاء جزيرة الجفتون ... إلخ .

٤- تعمل هذه الجماعة على جمع كل ما يمكن من معلومات عن المكان أو الكائن الذي قررت تبنيّه، وتحديد الأخطار التي تهدده، وتحديد الدور الذي يمكن أن يقوم به التلاميذ لحماية هذا المكان أو الكائن.

٥- يستطيع المعلم الاستفادة من أنشطة التعلم السابقة بأن يقترح على التلاميذ توجيه رسائل إلى المسؤولين والمختصين يهتفونهم فيها على القيام بمزيد من الإجراءات لحماية هذا المكان أو هذا الكائن، أو تصميم بطاقات بريدية عليها صورة المكان أو الكائن وإرسالها إلى ضيوف المدينة من الزوار والسياح.

٦- قد يقوم التلاميذ بتنظيم زيارات إلى المكان - بالتنسيق مع الجهات المعنية - حاملين لافتات تدعو الزوار إلى الحفاظ على المكان أو قد يؤلفون أغنية ينشدونها هناك، أو قد يقومون بتوزيع البطاقات البريدية على زوار المكان داعين إياهم إلى مساعدتهم في الحفاظ على هذه البيئة الفريدة أو المكان الهام.

٧- يمكن تشجيع التلاميذ على لقاط صور للمكان أو الكائنات وعمل مسابقات محلية بهدف لفت الانتباه إلى أهمية المكان أو الكائن.

## أنشطة إضافية :

يمكن تنفيذ هذا النشاط بطريقة أبسط مما سبق (حسب ظروف كل مدرسة). قد يقرر التلاميذ مثلاً تبني الشارع الذي توجد فيه مدرستهم وتحويله إلى مكان جميل بالتعاون مع الجيران. وهذه طريقة فعالة في تحويل المدارس والمكتبات العامة إلى كيانات فعالة ومؤثرة في المنطقة المحيطة بها.



# هيا نخصى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٤ - ٥)

## المفهوم :

- ما هي القضايا أو الأمور التي تطرأ على أذهاننا عندما نتحدث عن البيئة في مدينتنا (أو محافظتنا)؟

٢- يشجع المعلم الطلاب على المساهمة في الإجابة على السؤال (لأينبغي هنا مناقشة الطلاب في إجاباتهم، ولا الحكم عليها كأن يقول المعلم - أو أحد الطلاب- مثلاً : لا.. هذا ليس مهماً .. أو هذا ليس له علاقة بالبيئة).

٣- يطلب المعلم من أحد الطلاب المساعدة في كتابة إجابات زملائه في شكل قائمة على جانب السبورة، قد تكون الإجابات على غرار:

- البحر.
- الكائنات البحرية.
- الشعاب المرجانية.
- صيد الأسماك النادرة.
- تلوث الهواء بسبب الأبخرة المنبعثة من مصنع.
- تراكم القمامة في الشوارع.
- التجارة في القواقع وقطع الشعاب النادرة.
- رحلات السفاري
- السياحة البيئية.
- مياه الشرب... وهكذا.

٤- يناقش المعلم الطلاب في إمكانية 'تصنيف' هذه الموضوعات أي تجميعها تحت موضوعات رئيسية مثل:

- البيئة البحرية.
- بيئة الصحراء.
- السياحة.
- بيئة المدينة... وهكذا.

٥- يطرح المعلم السؤال التالي: 'تُرى منْ له علاقة بكل هذا ؟' أو 'من يمكنه أن يلعب دوراً في التعامل مع هذه الأمور؟' أو: 'إذا أردنا مناقشة أحد في هذه الموضوعات فمن ندعو؟'

- تكتسب إجابات الطلاب على الجانب الآخر من السبورة (دون مناقشة). قد تأتي الإجابات على نحو مثل :

- إدارة المحميات الطبيعية
- مجلس المدينة.
- إدارة شؤون البيئة.
- التجار.
- شركات السياحة.
- نوادي الغوص.

قضايا البيئة ومشكلاتها لا يمكن أن يحلها فرد واحد أو جهة واحدة، ولابد من تعاون كل الجهات وتنسيق الجهود فيما بينها إذا أردنا أن نحقق نتائج ملموسة ومستدامة لخدمة بيئتنا.

## الهدف :

تعريف التلاميذ والتلميذات بالجهات والأفراد والهيئات المختلفة التي لها علاقة بالحفاظ على البيئة في مدينتهم أو محافظتهم (أو حتى في الحي الذي يسكنون فيه أو تقع فيه مدرستهم)، وتوضيح الأدوار التي تقوم بها كل جهة من هذه الجهات، وتشجيع التلاميذ على ربط جهود مدرستهم بالجهود التي تبذلها هذه الأطراف.

## الوسيلة :

هناك وسائل متعددة لتنفيذ هذا النشاط، منها الإطلاع على المطبوعات التي تصدرها الجمعيات الأهلية ومحميات البحر الأحمر وغيرها من الهيئات الحكومية، وتبادل الزيارات، ودعوة المستولين والمختصين لزيارة المدرسة وعقد لقاءات مع التلاميذ... إلخ.

## المكان :

أماكن مختلفة، منها المدرسة والمكتبة ومقار الجمعيات الأهلية ومكاتب المستولين بالمحافظة أو المدينة ومكتب المحميات، والفنادق والمحال التجارية. لكن النشاط يبدأ في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

## المدة المقترحة :

هذا النشاط مقترح ومعد، ويمكن الاستفادة من كل مناسبة ممكنة لتحقيق أهدافه.

## الفئة العمرية :

هذا النشاط أكثر مناسبة لطلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية.

## المواد والأدوات :

سبورة وطلاشير، أو أترخ من الورق وأقلام فلوماستر.

## خطوات العمل :

١- يبدأ المعلم مناقشة الموضوع مع الطلاب في جلسة عصف ذهني بأن يطرح سؤالاً مثل:

# هيا نخمى البحر الأحمر

• ما هو دورنا إذن ؟

- ٨- قد يقدم الطلاب أفكاراً ومقترحات عديدة في هذا الشأن، مثل:
- دعوة أحد حماة البيئة لشرح ما تقوم به إدارة المحميات الطبيعية من جهود.
- تنظيم زيارة لهذه الإدارة أو لإحدى الجمعيات الأهلية المعنية بصماية البيئة.
- تنظيم ندوة بالمعروسة يُدعى إليها ممثلون عن هذه الجهات أو بعضها على الأقل.
- توجيه خطابات إلى المسؤولين عن هذه الجهات للاستفسار عن خطتها تجاه تحسين البيئة المحلية.
- تنظيم حملة لدعوة التجار إلى عدم بيع القواقع أو الشعاب.
- كتابة خطابات للسائح تدعوهم إلى الحفاظ على الشعاب المرجانية.
- أو عدم شراء القواقع النادرة وقطع الشعاب والحيوانات والطيور المحملة من البازارات .... إلخ.

• الجمعيات الأهلية

• معهد الأحياء المائية وعلوم البحار

• الصيادون

• الجمهور

• المدارس ... وهكذا

٦- يستمر المعلم في إثارة تفكير الطلاب بأن يسأل: هل نسيتنا أحداً ؟

هل تظنون أن ... (يذكر اسم جهة ما) مسئولة أيضاً ؟

٧- بعد أن تنتهى هذه المرحلة من المناقشة، يلرح المعلم الأسئلة التالية:

• ترى هل تتعاون هذه الجهات فيما بينها؟

• هل تنسق جهودها؟

• هل تقوم كل جهة بدورها فعلاً ؟

• كيف نعرف الإجابة على هذه الأسئلة؟

• كيف نتعاون مدرستنا مع هذه الجهات ؟



فريق من حماة البيئة في البحر الأحمر



# هيا نخمس البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٦ - ٤)

## المفهوم:

استخدام المياه في الحمامات، فضلات الطعام، التدفئة، التهوية، الإثارة، استهلاك الورق، الانتقال، مصادر الخطر، إلخ (وبذلك على حسب الموضوعات أو المجالات التي يطلب منهم فحصها).

## تنفيذها:

١- يقوم كل عضو (أو مجموعة أعضاء) باستكشاف أو فحص أحد أنشطة المكتبة أو المدرسة أو المبنى أو المنطقة المحيطة.

- المجموعة المكلفة بفحص استخدام المياه، على سبيل المثال، سوف تقوم بتدوين استخدامات المياه في دورات المياه، في المعمل، في المطبخ، في الحدائق، إلخ. وتكتب ملاحظات عما إذا كانت هناك استخدامات تؤدي إلى فاقد في الماء.

- المجموعة المكلفة بفحص استخدامات الورق، سوف تبحث ما إذا كان حجم الكراسات والكتشاكيل مبالغاً فيه أو مناسباً، وما إذا كان الورق في مكاتب المدرسة يعاد استخدامه على الوجهين، وهل يعاد تدوير مخلفات الورق نفسها، وكيف يتم استخدامها وما هو حجم الفاقد من الورق؟

- المجموعة المكلفة بفحص استخدام الطاقة عليها أن تتقصى متى يتم استخدام الأجهزة الكهربائية (الإثارة وأجهزة التكييف مثلاً) وهل هناك هدر في استخدام الطاقة الكهربائية؟

- كيف يأتي الناس إلى المدرسة وكيف يفادونهم؟ - هذا الموضوع يستحق الدراسة أيضاً: هل يتم ذلك بواسطة وسائل النقل العامة أو المشتركة؟ أم سيراً على الأقدام؟ أم باستخدام الدراجات؟ أو في مركبات خاصة فردية؟

● إذا ظهر أن هناك قدر كبيراً من الفاقد أو إساءة الاستخدام، يجب في هذه الحالة وضع علامة في عمود "رديء جداً".

● إذا لم يكن هناك فقد، أو إذا كانت هناك إجراءات للتوفير والصيانة مطبقة بالفعل، عندئذٍ ضع علامة في عمود "جيد جداً".

● إذا لم يكن هناك اتجاه إيجابي أو سلبي واضح، عندئذٍ ضع علامة في عمود "محايد" أو "لا أعرف".

● بالنظر إلى النتائج تستطيع المجموعة أن تناقش كيف تستطيع المدرسة - أو المجتمع المحلي - الإقلال من الجوانب السلبية من خلال استخدام الموارد بأسلوب يتضمن قدراً أكبر من العناية والتشريع.

● يجب إبلاغ المسؤولين عن المكان بنتائج المراجعة البيئية. مع تقديم مقترحات لتحسين الموقف أو المطالبة بمراجعة العناية عند استخدام الموارد - قد يؤدي هذا إلى تغييرات بيئية (إل- وحتى الاقتصادية) إيجابية.

بيئة كوكب الأرض ليست سوى مجموع الأماكن "المحلية" التي تكون في مجملها ما نسميه "العالم". والمشكلات العالمية "الكوكبية" تنتج من المشكلات المحلية. وعلى كل فرد في موقعه أن يتحمل المسؤولية تجاه المكان المحلي الذي يعيش فيه، وأن يدرك أن سلوكياتنا اليومية تسهم في المشكلات العالمية، وأن جهودنا من أجل الإقلال من الآثار السلبية على البيئة سوف تساهم بدورها في تخفيف حدة مشكلات البيئة العالمية.

## الهدف:

تعليم التلاميذ والتلميذات كيفية إجراء مراجعة بيئية للمدرسة أو المكتبة أو الفندق أو البيت أو الشارع أو السوق مثلاً، مستخدمين في ذلك المعارف التي اكتسبوها عن البيئة. وسوف يتمكن المشاركون من مناقشة نتائجهم بهدف الإقلال من الآثار السلبية على بيئتهم، وذلك انطلاقاً من التفكير عالمياً والعمل محلياً.

## الوسيلة:

إجراء مراجعة بيئية لأحد مباني المدرسة، أو للمنطقة المحيطة بها.

## المكان:

مبنى المكتبة أو مبنى المدرسة - المنطقة المحيطة بالمبنى.

## الفئة العمرية:

الأولاد والبنات ابتداء من سن عشر سنوات.

## المدة المقترحة:

ساعة

## المواد والأدوات:

كراسة أو أوراق - أقلام حبر أو أقلام رصاص - مساطر.

## خطوات:

يقوم كل مشارك في المجموعة بعمل جدول في كراسته، مقسم رأسياً إلى ستة أعمدة كالتالي (جيد جداً، جيد، محايد، رديء، رديء جداً، لا أعرف). على يمين الصفحة يضاف عمود سابع لإسم الموضوع المراد تقييمه، وفي هذا العمود تكتب الموضوعات أو الأنشطة، مثل



# هيا نخمس البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٧ - ٤)

## المواد والأدوات :

صحف يومية ومجلات أسبوعية وشهرية مختارة (عادة ما يشتريها الآباء وتكون موجودة في بيوت التلاميذ) - أوراق بيضاء - ملفات (دوسيهات) - مقصات - مادة لاصقة - أقلام فلوماستر - ورق مقوى - خرّامة.

## خطوات العمل :

١- ناقش مع المجموعة فكرة عمل ملف صحفي بيئي في المكتبة أو في الفصل يعتمد على ما ينشر في الصحف والمجلات من مقالات وأخبار وصور.

٢- وضع للمجموعة أن الصحف والمجلات التي نشترها في بيوتنا يمكن أن تصبح مصدراً هاماً للأخبار والمعلومات الخاصة بقضايا ومشكلات البيئة في مصر والعالم وكذلك الأخبار التي تنشر عن محافظتنا أو مدينتنا. وأنه يمكن الاستفادة من هذه الصحف بعد أن يقرأها الكبار.

٣- أخصر مجموعة من الصحف (التي صدرت خلال الأسبوع الماضي مثلاً) واطلب من المجموعة استعراض ما بها من أخبار ومقالات وصور وكاريكاتير.

٤- أعط كلأ منهم عدداً من جريدة أو مجلة واطلب منه أو منها وضع علامة بقلم فلوماستر على المادة الصحفية المختارة.

٥- تقوم المجموعة باستعراض ومناقشة ما حدده من موضوعات.

٦- يقوم المشاركون بقص هذه الموضوعات ولصقها - كل على حدة على ورقة بيضاء (مقاس A4 مثلاً) - يمكن استخدام الورق "البشت" الذي سبق استخدامه في أغراض أخرى، وذلك توفيراً لاستهلاك الورق.

٧- اقترح على المشاركين عمل "ملفات فرعية" عن قضايا محددة، مثل ما تكتبه الصحف لتغطية مهرجان رياضي تم تنظيمه في محافظتهم (مثل بطولات الاسكواش في الفرقة) أو عن السياحة في البحر الأحمر، أو أخبار المحميات الطبيعية في المحافظة، أو حادث غرق السفينة أو اصطدامها بالشعاب المرجانية أمام سواحل سفاجا، أو قصة السائح الذي ضل طريقه في الصحراء لأنه أصر على الذهاب بدون مرشد خبير بدروب المنطقة، أو أخبار جهود السلطات المحلية للحفاظ على الثروات الطبيعية النادرة في المنطقة أو أخبار المؤتمرات والندوات المحلية والدولية التي تعقد في إحدى مدن البحر الأحمر... وهكذا.

## المفهوم :

مع تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية في مصر والعالم صارت أخبار البيئة تحتل مساحة واسعة في الصحف والمجلات المصرية والعربية والأجنبية. وبالإضافة إلى الأخبار العالمية والقومية هناك أيضاً أخبار وموضوعات تنشر عن قضايا وأحداث محلية تقع في مدينتنا أو محافظتنا. وهذه المادة الصحفية يمكن أن تكون مصدراً هاماً للمعلومات والتوعية البيئية، كما أنها حافز للبحث والدراسة.

## المهدف :

تشجيع الأولاد والبنات على الاهتمام بما ينشر في الصحف والمجلات من أخبار البيئة عموماً والاستفادة منها والتعليق عليها، وإنشاء "أرشيف صحفي" عما ينشر عن بيئتهم المحلية، يقومون هم بكتابة تعليقاتهم عليه، بالإضافة إلى حفزهم لمناقشة الصلة بين ما يحدث في بيئتهم المحلية وما ينشر عن قضايا بيئية عالمية أو قومية، والقيام بتحقيقات صحفية وإجراء مقابلات مع المسؤولين المحليين.

## الوسيلة :

عمل أرشيف صحفي بيئي من قصاصات الصحف والمجلات، وعمل ملف صحفي بيئي من مقالات وأخبار وتعليقات يقوم بكتابتها الأطفال عن بيئتهم (مدينتهم أو قريتهم أو محمية قريبة منهم ... إلخ). وإجراء مقابلات صحفية مع المسؤولين المحليين.

## المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

## المدة المقترحة :

ساعة أسبوعياً لتنسيق المواد الصحفية المجمعة وتبويبها والتعليق عليها. لكن سوف يكون على التلاميذ والتلميذات المشاركين في النشاط للقيام بمتابعة يومية في بيوتهم أو مدرستهم أو مكتبة الحي لما ينشر في الصحف والمجلات. وتجميع القصاصات التي تهمهم مع ملاحظة أنه يمكن تصوير بعض الصفحات التي قد يتعذر عليهم قصها لضمها إلى الملف.

## الفئة العمرية :

الأولاد والبنات ابتداء من ١٢ سنة.

# هيا نخشى البحر الأحمر



صيف المحميات الطبيعية (٤)

## جبل عبل

### محمية الذهب والزهره والطبيعة العاهرة

تقع محمية جبل عبل شرق الصحراء الليبية في اكبر واغنى واجمل محميات مصر الطبيعية، حيث تمتد غابات الشجار الاقتصادية الكثيفة للصحراء بالواديان والسهول وخضرة جبل المحمية اليه من السهل الساحلي لتكتمل لوحة الطبيعة الساحرة بعناصر الطبيعة الغريبة للمنطقة من حيوانات وطيور ونباتات إضافة للعنصر البشري الذي يقام في ما يعرف بولاية مصر الجنوبية الغربية، وكما يقول د. مصطفى فودة - مدير قطاع المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة:

مساحة المحمية ٢٦٠٠ كم، ممتدة في غابات اللانجورف بمناطق ابرق والغلب بجبل عبل، على بعد ١٠٠ كلم من البحر الأحمر (٢١١ كم غرباً)، ويقع جبل عبل على من سفح البحر الأحمر، ويحيطه التضاريس الصخرية الجبلية المحيطة بيوتات الطبيعة من نباتات صحرانية، وتشتهر بكثافة نباتاته وكثرة أشجارها (الكافور والسمرق (سجانيات) حوالي ٢٠٪ من نباتات صحرى جبل اشجار) الاكثيا (السمرق (سجانيات) والبلغم (بلع السكس) تاتي على قمة ١٢٦ تروا ميوزا المنطقة إضافة في النباتات النادرة الأخرى مثل لورنسبيركوفولون والكاريام والدراسينا وغيرها من النباتات والاعشاب الأخرى خاصة الفيرة منها، أما من النباتات فيوجد منها ٢٢ تروا مثل شجرة الرمل والهدب والتخيل، أما التي اقل فمعددا ٢٠ تروا كالسلاف والتشامين، بينما يبلغ عدد أنواع الطيور ١٦ تروا وشجرها النعام والتسدر المسرى واسر أن الزن الفخيم الذي هو ٢٠ كيلوجراما ويطول جناحيه حوالي ثلاثة أمتار ويمكن أن يقفز فزلا، ويطير تاتي شهرة جبال اللانجورف كواحدة من أهم عناصر الطبيعة فيوجد منها نوع واحد هو الماسينا مارينا، كما يوجد نبات آخر نادر وهو «ميتوزا»، وشجرة اللانجورف تنتشر جديروها الهوائية لأعلى، ترجع أهميته في تكوين التلالوات في البحر الأحمر وذلك عندما تسقط أوراق اللانجورف في الأرض وتتحلل في مواد عضوية تستخدمها بالرمال فتمثل على سطحها وزعم شجرها وحماية الشاطئ من البحر، كما أن هذه الجذور الهوائية الكثيرة المألوفة والمتشعبة بطول الشاطئ والتي تعطي بإيحاء آثار الدق تقدم بربطية الأحواض لتربية الأسماك خاصة القوسري والاسماك الكبار، وأيضا يعمل بيئة مثالية لتربية الطيور خاصة الأفراج، إضافة إلى أن أفرار الحشرات النافعة من أعالي أفرار اللانجورف تدخل في مياه البحر الأحمر فتلقي غذاء للنبات البحرية كالصنابك المرجانية والمحشائر البحرية ويقلل ويكمن هناك سلسلة غذائية متكاملة للنظام البيئية الساحلية.

- وعن قصة أسطورة عروسة البحر للتلالوة في محمية جبل عبل يقول د. مصطفى فودة:

- بين اليعربن أن قصة عروس البحر قصة أسطورة ولكنها في الواقع حقيقة وعمر اكتشافها إلى عام ١٩٤٢ على يد الرائد د. حامد جوير والذي استطاع أن يجمع ١٣ عروس بحر وهي من الفتيات لينة وأمنية للمنطقة.

- ويضيف فود من القصة التي كان له زمام الإدارة في لشقاء الدولة بإعلان محمية جبل عبل بموجب القانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٦.

المنطقة كذا بالحدود والأكواش والقصوف، واللساني، والملك، والكارايت وغيرها، إضافة إلى سكانها الأصليين الأمازيغ والأتالي وخوريه وجيرانها مما يجعل منها منطقة مهمة يمكن استغلالها اقتصاديا من الناحية السياحية كمسيرة وهي لذا فأننا من ناحية تنمية للمحمية نقوم بتدريب عناصر جرائد البيئة وتشكيل خادرجيا إضافة إلى تدعيم أعدادهم في المنطقة من ٩ إلى ٢٠ فردا ويحصل سائل خادرجيا الأحمر وتم توفير الامتيازات الخاصة وتم ألن التصديق لشراء لآلة قوارب التي تتكلف نصف مليون جنيه لاستخدامها في أعمال المراقبة والتفتيش في قوارب اتناهم، كما تشمل القطع المستقلة القائمة مركز بحثي وأدري يتولى من جهاز شئون البيئة وجمعية التنمية السياحية في البرق الدولي، وذلك في إطار برنامج دعم السياسات البيئية.

خالد مبارك

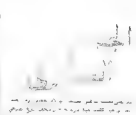
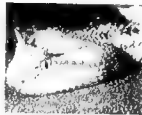
٨- أحفظ هذه الموضوعات في ملفات (دوسيات) في ركن من أركان المكتبة وبد المشاركون يتفقون على موعد دوري لإحصار المادة الصحفية التي جمعوها وضموها للملف الصحفي.

٩- يمكن تقسيم العمل حسب ظروف المشاركين، فقد يختار بعضهم جمع ما يكتب في الأهرام، بينما يختار آخرون الأخبار أو الأهل أو الوفد، أو مجلة صباح الخير أو روزاليوسف ... وهكذا.

١٠- شجع المشاركون على كتابة تعليقاتهم على ما يجمعونه من مواد، شجعهم أيضاً على اللجوء إلى الملف الصحفي عند القيام بأبحاث أو كتابة موضوعات لمجلة الحائط في المكتبة أو المدرسة.

١١- قد يرى أعضاء المجموعة إجراء مقابلات صحفية مع زملائهم وزميلاتهم في نفس المدرسة أو في مدارس أخرى تدور حول أفكارهم وجهودهم من أجل تحسين البيئة المدرسية أو من أجل حماية منطقة من المناطق المحلية ذات الأهمية الطبيعية أو التاريخية. يمكن أيضاً أن يكون موضوع المقابلات هو: كيف نريد أن نرى مدينتنا في المستقبل؟

جيويت توياس - ٢٠٠١



روز اليوسف، من ٢٤ إلى ٢٥ ١٩٩٢





# هيا نحصى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٨ - ٤)

## المفهوم:

صار العالم قرية صغيرة بفضل ثورة الاتصالات والمعلومات. وأصبح أطفال وشباب الدول المختلفة قادرين على الوصول إلى ما يريدونه من معلومات ومعارف بيئية بمجرد لمس لوحة مفاتيح أجهزة الكمبيوتر. ولما كانت اللغة الإنجليزية هي أكثر اللغات المستخدمة شيوعاً على الإنترنت، كان من الضروري الإلمام بمعاني الكلمات ذات الصلة بالبيئة البحرية والساحلية، ولأن أنشطة التربية البيئية يمكن أن تتسع لها كافة تخصصات المنهج الدراسي فمن الممكن أن تشمل دروس اللغة الإنجليزية على موضوعات بيئية.

## الهدف:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على البحث عن معاني الكلمات والمصطلحات ذات الصلة بالبيئة البحرية والساحلية وذلك باللغتين الإنجليزية والعربية

## الوسيلة:

عمل "قاموس" لكلمات البحر والساحل، يتولى التلاميذ تطويره بانفسهم، بالاستعانة "بقاموس البحر" الوارد في نهاية هذا الفصل كأساس للبناء عليه وإضافة كلمات جديدة إليه.

## المكان:

هذا النشاط يمكن ممارسته في حجرة الدراسة، والمكتبة، والمنزل أيضاً.

## المدة المقترحة:

هذا النشاط ممتد، ولكن يمكن تخصيص جزء من وقت أحد دروس اللغة الإنجليزية مرة كل أسبوع مثلاً لمراجعة ما تم جمعه من كلمات جديدة ووضعها في مكانها بالقاموس.

## اللغة العربية:

هذا النشاط يناسب التلاميذ ابتداءً من السنة الرابعة الابتدائية فأكثر، حيث يبدأ تعلم اللغة الإنجليزية في المدارس العامة، كما يناسب أيضاً تلاميذ وتلميذات المدارس الابتدائية الخاصة ومدارس اللغات.

## المواد والأدوات:

كراسة صغيرة، أو بطاقات ورقية، قلم فلوماستر، قلم رصاص، علبة صغيرة من الكرتون، جهاز كمبيوتر، قاموس عربي إنجليزي، وقاموس إنجليزي عربي.

## خطوات العمل:

١- يشرح المعلم فكرة النشاط للتلاميذ ويوضح أهدافه والفوائد التي تعود عليهم أثناء تنفيذه.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ إعداد بطاقات من الورق المقوى بحجم مناسب ويحدد حروف اللغة الإنجليزية من A حتى Z. يكتب الحرف ببنت كبير بالقلب الفلوماستر على الحافة اليسرى العليا من كل بطاقة

٣- يتم ترتيب هذه البطاقات رأسياً في علبة من الورق المقوى (يمكن تصميمها في الفصل).

٤- يطلب المعلم من التلاميذ أن يقوم كل منهم بإعداد كراسة صغيرة تقسم صفحتها بنفس الطريقة التي قسمت بها البطاقات (أي من A حتى Z).

٥- يطلب من التلاميذ أن يقوم كل منهم بتدوين ما يصادفه من كلمات باللغة الإنجليزية، تكون لها علاقة بالبحر والصحراء أو الكائنات البحرية والساحلية، أو بالأنشطة التي تتم في هذه البيئات.

٦- في نهاية الأسبوع يكتب كل تلميذ الكلمات الجديدة (حصيلة الأسبوع) على بطاقات منفصلة (أصفر حصلاً من بطاقات الحروف) يطلب المعلم من التلاميذ ذكر الكلمات التي تبدأ بحرف A مثلاً وينتقل على معناها (بمساعدة قاموس أو باللجوء إلى المدرس عند اللزوم) - توضع كل كلمة في مكانها بالعلبة، ثم يكرر المعلم هذا العمل مع باقي الحروف.

٧- إذا كان بالمدرسة كمبيوتر يمكن أن يتولى أحد التلاميذ إدخال الكلمات مرة كل أسبوع بعد مراجعتها مع المدرس في الفصل، أو قد يتولى هذه المهمة بعض التلاميذ الذين لديهم أجهزة كمبيوتر في منازلهم.

٨- في نهاية الفصل الدراسي يتم طبع "قاموس البحر" الذي قام التلاميذ بإعداده.

## أنشطة إضافية:

- قد يلجأ المعلم إلى تقسيم التلاميذ إلى عدد من المجموعات وتتولى كل مجموعة تجميع الكلمات التي تبدأ بحروف معينة، كان تكون هناك مجموعة تجمع الكلمات التي تبدأ بالحروف من A إلى D مثلاً، ومجموعة أخرى تختص بالحروف من B إلى H .. وهكذا.
- قد يقوم المعلم بعمل نسخ من قاموس البحر الوارد في نهاية هذا الفصل وتوزيعها على التلاميذ للإسترشاد به وإضافة كلمات جديدة إليه
- كما يمكن أن يعطي المعلم التلاميذ نصاً بسيطاً باللغة العربية أو الإنجليزية يتحدث عن بيئة البحر الأحمر ويطلب من التلاميذ ترجمته إسترشاداً بالقاموس المرفق ويقاميس أخرى أيضاً.





# هيا نخمس البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٩ - ٤)

## المفهوم :

لكل فرع من فروع المعرفة مصطلحاته الخاصة التي يتداولها المختصون والمهتمون. ومن المفيد للطلبة والطالبات معرفة المصطلحات الخاصة ببيئتهم المحلية وأسماء الكائنات الحية التي تعيش فيها والمعمليات الطبيعية والبيولوجية التي تتم في النظم البيئية المحيطة بهم.

## الهدف:

تشجيع الطلبة والطالبات على البحث عن معاني المصطلحات والمفاظ التي تصف البيئات والكائنات البحرية والعلاقات الكائنة فيما بينها.

## الوسيلة:

معجم/ مسرد بمعاني المصطلحات المتعلقة بالبيئة البحرية والصعراوية يقوم الطلاب بتصنيفه بأنفسهم مستخدمين ما في المكتبة من دوائر معارف وكتب وقواميس. مع الاستعانة بمعجم مصطلحات البيئة البحرية" الوارد في نهاية هذا الفصل.

## المكان:

حجرة الدراسة، المكتبة.

## المدة المقترحة :

هذا النشاط ممتد، وإن كان من الممكن تخصيص دقائق معبودة في بداية أو نهاية دروس اللغات (العربية والإنجليزية)، كما يمكن الاستفادة أيضاً من دروس الجغرافيا والأحياء والفيزياء والأنشطة البيئية والسكانية.

## المواد والأدوات:

كراسة لكل طالب أو طالبة لتدوين الكلمات والمصطلحات ومعانيها، بطاقات ترتب كما في النشاط السابق (٨-٤) "قاموس البحر"، جهاز كمبيوتر، القواميس ودوائر المعارف الموجودة بالمكتبة.

## الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية.

## خطوات العمل :

١- يشرح المعلم فكرة النشاط وأهدافه للتلاميذ .

٢- يطلب المعلم من التلاميذ الرجوع إلى بطاقات الكلمات التي سبق إعدادها في النشاط السابق (٨-٤) ويشجعهم على محاولة البحث عن شرح وتفسير المصطلحات الموجودة، وذلك بالفتن العربية والإنجليزية.

٣- يطلب المعلم من الطلاب رسم خط رأسي يقسم كل بطاقة أو كل صفحة إلى "عمودين" يكتب المصطلح ويشرحه باللغة العربية في العمود الأيمن، ويخصص العمود الأيسر للغة الانجليزية.

٤- يمكن تخصيص وقت يُتلق عليه في نهاية كل أسبوع لمناقشة ما تم جمعه من معلومات، ويساعد المعلم طلابه في تدقيق التعريفات والتأكد من صحتها بالاستعانة بما في مكتبة المدرسة من قواميس ودوائر معارف وكتب متخصصة.

## ملحوظة للمعلم:

هذا النشاط يحقق أقصى فائدة منه إذا تم التنسيق بين معلمى التخصصات المختلفة.

## أنشطة إضافية:

- يمكن تنظيم مسابقة بين الطلاب في الفصول الدراسية المختلفة، أو في مجموعات صغيرة، بحيث تقوم كل مجموعة من الطلاب بإعداد معجم للمصطلحات الخاصة بموضوع محدد: كالشعاب المرجانية، الطيور المهاجرة، حيوانات الصحراء الشرقية، النباتات البرية في جنوب سيناء... وهكذا
- كما يمكن تشجيع الطلاب على تزويد المعجم بالصور والرسوم التوضيحية التي تساعد على شرح بعض المصطلحات.



## **أوراق معلومات الفصل الرابع**



# هيا نخشى البحر الأحمر

ورقة معلومات (١ - ٤)

## رسالة إلى قائد زورق سياحي

محطات التزويد بالوقود، حتى لا يحدث أى تسرب للزيت. لا تملأ خزان الوقود إلى أقصى درجة لأن ذلك يعد من أهم أسباب تسرب الوقود في الماء.

٧- لا تتخلص من الفضلات في الماء، هناك محطات خاصة للصرف الصحي لتفريغ هذه الفضلات، حيث يتم التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً.

٨- قبل أن تتخلص من المياه المتسخة المجمعة في قاع الزورق، الوقود أو الزيت الطافي على سطح هذه المياه، حتى لا تصرفه في مياه البحر وتسبب تلوثها.

٩- حاول دائماً أن تقوم بفصل قاربك بالماء والغشاء فقط بمجرّد إرساخه أو تبقعه قبل أن تصبح تلك البقع شديدة الالتصاق بالقارب وعندما سوف تضطر إلى استخدام مواد منظفة. أما إذا اضطررت لاستخدام المنظفات فاستعمل الأنواع الخالية من الفوسفات، مثل بعض أنواع المنظفات المنزلية التي تستخدم في غسل الصحون والأغراض الخفيفة

١٠- لاتنس أن تحتفظ بالمظلات الصلبة (القمامة) التي تنتج أثناء رحلتك حتى عودتك إلى المرفأ حيث تتخلص منها هناك. إن إلقاء مثل هذه المظلات في البحر له آثار ضارة على البيئة البحرية والكائنات التي تعيش فيها.

١١- لا تستخدم الهلب عند رسو القارب في مناطق الشعاب المرجانية. استخدم الشمندورات المخصصة لهذا الغرض حتى لا تضر الشعاب المرجانية. وتذكر أن استخدام الهلب ممنوع بحكم القانون.

١٢- تعاون مع الدوريات البحرية لحماية البيئة في البحر الأحمر. اسقهم عن المطبوعات المتعددة اللغات التي توضع للسائح الإرشادات الصحيحة للحفاظ على البيئة.

١٣- تذكر دائماً أن جمال بيئة البحر الأحمر ونقاها هو مصدر رزقك وعامل الجذب الرئيسي للسائح والزوار. حافظ على هذا الجمال.. تحافظ على مورد رزقك أنت وعائلتك.

هناك عشرة إعتبارات هامة، إن اتبعها قائد زورق عند إبحاره في مياه البحر الأحمر فسوف يساعد في الحفاظ على البيئة البحرية.

ويمكنك الإستعانة بتلك الإعتبارات عندما تكتب رسالة تخاطب فيها ريان سفينة أو صياد أو قائد زورق سياحي، كي تحثه على المحافظة على الجمال الخلاب والبيئة النظيفة التي يراها حوله. وفيما يلي أهم تلك الإحتياجات والإعتبارات:

١- تجنب الإبحار في المياه الضحلة، لأن الزورق أثناء عبوره هذه المناطق قد يدمر الشعاب المرجانية التي تعتبر مأوى وموطناً أساسياً لكثير من أنواع الكائنات البحرية، فتصبح هذه الكائنات بلا مأوى وتموت.

٢- كلما ابتعدت عن مناطق نمو الحشائش البحرية كان ذلك أفضل. فالحشائش البحرية أيضاً تعتبر موطناً لكثير من الأسماك والكائنات البحرية، وعند مرور الزورق قد تتمزق هذه النباتات إذا اشدت بمروحة محرك الزورق، وتُسوّت. فإذا حدث شيء من ذلك، أغلق المحرك فوراً واعمل على دفع الزورق إلى المياه العميقة بعيداً عن الحشائش.

٣- هناك حدود للسرعة، لا تتجاوزها، فقد وضعت من أجل سلامتك أنت ومن معك، ومن أجل حماية الزوارق والقوارب الأخرى التي تجر بجوارك أيضاً.

٤- كن على دراية بالمناطق غير المسموح بالإبحار فيها، هذه المناطق لا تتضمن مرور الزورق فيها أو بالقرب منها، وإلا سوف تدمرها وتقتل الكائنات التي تعيش فيها.

٥- إذا كان زورقك في حاجة إلى بعض الإصلاحات فلا تردد وقم بعلاج أية عيوب في أسرع وقت ممكن. حاول دائماً أن يكون قاربك في أحسن حالة. إن أي تسرب للزيت أو الوقود تكون له آثار خطيرة على الحياة البحرية.

٦- عند قيامك بتزويد خزان الزورق بالوقود، إحرص أن يتم ذلك في

المصدر: يتصرف عن

Hompheys, J. ; Franz, S. and Seaman, B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 2.

## رسالة إلى سائح

عليها السلاحف البحرية والطيور. إن تغيير نوعية غذاء هذه الكائنات يسبب خللاً في الشبكة الغذائية، مما قد يؤدي إلى موتها أو إصابتها بالأمراض.

٣- أثناء تفرخها على الشاطئ قد تقابل مجموعات من النباتات البرية. لا تحاول أن تقطفها أو تدوسها بأقدامك لأن ذلك سوف يؤثر سلباً على الحياة البرية التي تعتبر هذه النباتات جزءاً هاماً لاستمرارها.

٤- لا تطعم الأسماك أو الدرافيل أو الطيور المائية أثناء رحلاتك البحرية. نحن نعلم أن هذا شيء ممتع، لكنه قد يؤدي إلى إصابة تلك الكائنات بالأمراض كما أنه سوف يشجعها على الإقتراب من الزوارق والقوارب فتصطدم بمحركاتها فتموت أو تخرج يكلن أن تشاهدنا وهي تسبح أو تلير من حولك، ويمكنك أيضاً أن تلتقط لها صورا تصبح ذكرى جميلة على من الأياهم

٥- إذا كنت في زيارة إلى محمية طبيعية، اتبع الإرشادات الخاصة بتلك المحمية. وتذكر أنه يجب ألا تأخذ شيئاً ولا تترك شيئاً خلفك إلا آثار أقدامك. إن ذلك يحافظ على المكان والكائنات التي تعيش فيه.

٦- تذكر دائماً أن قانون البيئة المصري يعاقب بالغرابة أو الحبس كل من يحاول أن يحتفظ بعيان من الكائنات الحية أو غير الحية ويسافر بها خارج البلاد. وقد تصل العقوبة إلى حد أن يمنع الشخص من العودة إلى زيارة البلد مرة أخرى. لذلك حاول دائماً أن تتبع الإرشادات التي تكتف لك الإستمتاع بأحواك من جمال وفي نفس الوقت تحافظ عليه من التدهور.

يعتبر البحر الأحمر من أجمل المناطق السياحية في العالم. ويكنى لزيارته عدد كبير من السائحين كل عام من مختلف الدول. ووسائل التمتع بجمال البحر الأحمر كثيرة ومتعددة. فما أجمل الجلوس على الشاطئ ومشاهدة شروق الشمس وغروبها، أو ممارسة الصيد، أو التمتع على رمال الشاطئ، أو الفوص لمشاهدة الجمال الساحر للشعاب المرجانية والأسماك الملونة، أو التزلق على الماء، وغير ذلك من الأنشطة التي يستطيع السائح أن يمارسها في مياه البحر وعلى شواطئه. هذا بالإضافة إلى الرحلات الخلوية في الصحراء الشرقية، بجبالها الشاهقة وطيورها وهيوناتها ونباتاتها البرية المتنوعة وصخورها الملونة. ولكن يستطيع السائح الإستمتاع بكل هذا الجمال عليه أن يحفظه أولاً، حتى إذا ما عاد في العام التالي أمكنه أن يواصل إستمتاعه. وتوجيه رسالة إلى السائح يُد من أكثر الوسائل المؤثرة التي تستطيع بها أن تجذب إهتمامه وتطلب منه أن يساعد في الحفاظ على البيئة البرية والبحرية. وأليك بعض الاعتبارات التي إذا ما اتبعها السائح أثناء زيارته للبحر الأحمر وصحرانه فسوف يكون لها أثر فعال في المحافظة على البيئة:

١- تخلص من المخلفات في الأماكن المخصصة لذلك، لا تلق بالزجاجات أو الأكياس البلاستيكية في الماء أو على الرمال، لأنها سوف تبقى هناك لسنوات طويلة دون أن تتحلل، مسببة بذلك أضراراً شديدة للكائنات الحية.

٢- التخلص من بقايا الطعام بالرفاها في ماء البحر سوف يجعل منها غذاءً للأسماك، أو قد تجرفها الرياح من مكان إلى آخر حيث تتفدى

### الهيئة العامة للتنمية السياحية

أنشئت الهيئة العامة للتنمية السياحية بموجب القرار الجمهوري رقم ٢٧٤ لسنة ١٩٩١ كهيئة تابعة لوزارة السياحة، لها ولاية على مناطق محددة للتنمية السياحية.

وبعد الدور القيادي والأساسي للهيئة في توجيه التنمية الساحلية هو ضمان إدارتها في إطار متكامل مع خطط استخدام الأراضي، وصون الموارد الطبيعية وتطبيق المعايير والاسس البيئية.

وتكثيأ على دورها في دعم التنمية السياحية المتوازنة بينياً *Ecotourism* تحرص الهيئة العامة للتنمية السياحية على تطبيق "أفضل الممارسات *Best practices*" خلال المراحل المتعددة للتنمية بدءاً من مرحلة اختيار الموقع وتصميم المشروع ثم مراحل الإنشاء والتشغيل.

كما تحفز الهيئة المستثمرين على إقامة النشاطات السياحية المتوازنة بينياً مثل المنشآت البيئية *"Ecolodge"* وعلى الأخذ بمبدأ النطاقات الإيكولوجية في التخطيط *Ecozoning*

وللهيئة العامة للتنمية السياحية إدارة مخصصة بهذا القطاع بحفاظة البحر الأحمر توجه العمل من الغردقة ولها فروع في بعض المدن الأخرى بالبحر الأحمر.

المصدر: بتصريف عن

## حافظ على المياه العذبة

٤- عند استخدام نظم الري الحديثة اختر النظام الذى يوفر كمية الماء الكافية للنبات دون إفراط وهناك وسائل عديدة كالري بالتنقيط أو الرش مثلاً، كما أنه يمكن تركيب عداد على شبكة الرش ليكون حساساً لدرجة الرطوبة ويعمل أوتوماتيكياً لرى النباتات عند الحاجة فقط. من المهم أيضاً أن يتم ضبط الرشاشات بحيث لا تقوم برش المشايات أو مناطق السير ويكون تركيزها على الأماكن المزروعة فقط. ويفضل أن يتم الري ليلاً، فهذا يقلل كمية الماء المفقود بسبب البخر.

٥- لا تسرف فى توفير مياه حمامات السباحة، وعندما تقرر تفريغ هذه الحمامات يمكنك استخدام هذا الماء فى رى المسطحات الخضراء فى الفندق أو القرية السياحية. لكن قبل صرف الماء بعدة أيام لاتصف أية كيماويات أو مطهرات إلى ماء الحمام وقم بصرفه على المسطح الأخضر بالمكان.

٦- إكتب إرشادات المحافظة على الماء وزرعها فى غرف النزلاء، تحثهم فيها على عدم إهدار الماء أثناء الإستحمام، وتعرفهم بقيمة هذا المورد فى مكان مثل البحر الأحمر.

٧- إعمل على تركيب أنواع الصنابير (الحنفيات) التى توفر استهلاك الماء، إن ماسوف توفره من فوائد استهلاك الماء على المدى البعيد سوف يعوضك عن تكاليف تركيب هذه الحنفيات.

٨- من المفضل أن تقوم بجهد لتوعية العاملين والعمال بالافتقار، وذلك من خلال اجتماعات أو ندوات مع بعض المتخصصين، تساعد على رفع وعيهم البيئي وتمكنهم من القيام بعملهم دون إهدار كميات كبيرة من الماء.

ندرة المياه العذبة فى محافظة البحر الأحمر وجنوب سيناء تعتبر من المشكلات البيئية الهامة التى تؤرق السكان. ومن المعروف أن الفنادق والقرى السياحية تستهلك كميات كبيرة من هذه المياه فى أحواض السباحة ورى الحدائق والإستحمام والنظافة وغيرها من الأنشطة. وفيما يلى بعض الأفكار الهامة التى يمكنك أن تطرحها على مدير فندق أو قرية سياحية، تساعد بها على تجنب إهدار المياه العذبة والمحافظة عليها، وتقدم له بعض المقترحات المفيدة لإعادة استخدام المياه التى سبق أن استعملت فى بعض الأغراض.

١- عند زراعة حدائق الفندق أو القرية السياحية استخدم شتلات أنواع النباتات التى تتحمل العطش، فهي تحتفظ بالماء لفترات طويلة، ولا تسمح بضياع الماء فى الأرض، كما أنها لاتحتاج إلى الري المستمر ومن الأفضل أن تزرع النباتات والأشجار المتوطنة فى البيئة المحلية، فهي أكثر تأقلاً مع ظروف الجفاف والحرارة العالية، وبذلك توفر كميات كبيرة من الماء يمكن استخدامها فى أغراض أخرى.

٢- حاول أن تعرض بعض الفئش حول النباتات المزروعة فبالإضافة إلى شكله الجذاب، فهو يقلل من تبخر ماء التربة ويحفظ رطوبتها ويثبتها حول النباتات.

٣- عند إنشاء طرق سير السيارات أو أماكن المشى بين الحدائق أو بين المباني حاول أن تستخدم قوالب من الطوب أو الحجارة المسامية. إن هذه المواد تسمح لمياه الأمطار إذا سقطت بالتسرب خلالها وتصل إلى طبقات الأرض السفلية حيث جذور النباتات، وقد تصل أيضاً إلى مخازن المياه الجوفية.

المصدر: يتصرف عن

Humphreys, J. ; Franz, S. and Seaman, B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 23.



# هيا نخمس البحر الأحمر

ورقة معلومات (٤ - ٤)

## المحميات الطبيعية فى البحر الأحمر

علبة، والنؤيب، وأبرق، والجزر البحرية وغابات المانجروف والأخيرة معروفة بالمحميات البحرية بالبحر الأحمر. أما المحمية الخامسة وهى وادى الجمال فقد أعلنت سنة ٢٠٠٢

### الموارد الطبيعية فى محميات البحر الأحمر

وتضم محميات البحر الأحمر العديد من الأنظمة الإيكولوجية والموائل الهامة جداً بيئياً، وتقع كل المحميات الخمس الموجودة بمحافظات البحر الأحمر عند التقاء البحر بالصحرى مما أتاح لها تفرداً فى البيئات الساحلية والبرية والبحرية.

#### ١. البيئات البحرية

تتميز المناطق البحرية من محميات البحر الأحمر بوجود نوعين من أهم الأنظمة البيئية البحرية على الإطلاق، هما الشعاب المرجانية والشعاب البحرية. وتعتبر الشعاب المرجانية من أهم الموائل على الكرة الأرضية وأكثر النظم البيئية تنوعاً، ولكنها تدعم العديد من صور الحياة البحرية الأخرى، حيث تضم ٢٢ من ٢٢ شعبة تمثل عالم الحيوان بالكامل، لدرجة أن النظم البيئية للشعاب يقارنها البعض بالغابات الاستوائية المطيرة من حيث أنواع الكائنات الحية التى تعيش فيها ومن حيث أهميتها للحياة على كوكب الأرض.

ويعيش فى البحار الدافئة حول العالم حوالي ٤٦٠ نوعاً من الشعاب المرجانية الصلبة، يوجد فى البحر الأحمر منها حوالي ٢٤٠ نوعاً. وتضم الأخيرة حوالي ٨٠٠ نوع من أسماك الشعاب والأسماك التجارية. وتتميز الشعاب المرجانية سنوياً بهوالى ١٨٪ من الإنتاج السمكى على مستوى العالم. وتعمل الشعاب المرجانية على حماية للشواطئ من البحر، وذلك لأنها تعمل كحاجز أمواج، مما يقلل من شدة الأمواج عند التقائها بخلف الشاطئ. ويأتى رواد سياحة الغوص والرياضات المائية خصيصاً لزيارة البحر الأحمر لنقاء مياهه، لقربه من سوق سياحة الغوص الأوربية. ففي عام ٢٠٠٢ زار البحر الأحمر حوالي ١,٤ مليون زائر. ٤٠٪ منهم غواصون وسباحون، أى حوالي ٥٦٠ ألف زائر. ويبلغ متوسط إنفاق السائح فى البحر الأحمر خلال إقامته حوالي ٥٧٢ دولار أمريكى وبالتالي فإن هذا المورد الهام قد أدخل حوالي ٣٢٠ مليون دولار أمريكى للناجح العام وذلك بشكل مباشر أو غير مباشر.

أما الشعاب البحرية فهى نظام بيئى أساسى لضمان استمرار الحياة البحرية ويندم بشكل مباشر العديد من الأسماك والملاقيط مثل القواقع والأصداف والفقرات كالسلاحف البحرية وحتى الثدييات البحرية كحورس البحر. فالشعاب البحرية تمتد هذه الكائنات بالطاقة اللازمة للحياة، كما يختبئ فيها الصغار من المفترسات، كما أن العديد من هذه الكائنات تستخدمها كحضانة لها أثناء وضع البيض. وتتشابه هذه الشعاب مع مثلثات فى اليابسة فهى نباتات مزهرة تألفت

تعتبر المحميات الطبيعية تراثاً طبيعياً وثقافياً لا يقدر بمال .. فهى ثروات حقيقية يجب إدارتها بعناية وحمايتها من المؤثرات السلبية الطبيعية والبشرية حتى نتركها للأجيال القادمة فى حالة جيدة والمحمية الطبيعية هى جزء من المحيط الحيوى تتميز بأحواضها على أنظمة بيئية حساسة أو تراكيب جيولوجية نادرة أو قيم جمالية أو تراث إنسانى فريد يجب العمل على حمايتها.

### المحميات الطبيعية فى مصر

فى عام ٢٠٠٢ بلغ عدد المحميات الطبيعية فى مصر ٢٤ محمية طبيعية تشكل تقريبا ١٠٪ من مساحة جمهورية مصر العربية. ومن المتوقع أن يصل عدد المحميات المعلنه إلى ٤٠ محمية طبيعية بحلول عام ٢٠١٧، تمثل قرابة ٢٠٪ من مساحة الأرض المصرية وتحتوى على كل الأنظمة البيئية الموجودة فى البلاد ومعظم أنواع الحياة الفطرية بها، وهى تضم تنوعاً بيولوجياً فريداً سواء للأنواع الشائعة أو للأنواع المهددة بالانقراض.

### لماذا تعلن الدولة المحميات الطبيعية ؟

يعيش فى البيئات المختلفة حولنا العديد من صور الحياة الفطرية التى نراها والتي لا نراها لصغر حجمها أو لقربتها على التخطي. وتعيش هذه الكائنات فى بيئات وموائل غاية فى الأهمية بالنسبة لها. ومع التوسع العمرانى وازدياد أنشطة التنمية المختلفة تصبح تلك الموائل والأنواع عرضة للتدهور والتدمير. من هنا تعتبر المحميات الطبيعية إحدى وسائل حماية التنوع البيولوجى والتنمية المستدامة. وتتصنف اتفاقية التنوع البيولوجى الموقعة فى ريو دى جانيرو بالبرازيل فى عام ١٩٩٢ والتي انضمت إليها مصر على إنشاء نظام للمناطق المحمية أو مناطق تحتاج لاتخاذ تدابير خاصة لصيانة التنوع البيولوجى. كما تنص الاتفاقية على «النهوض بالنظم الإيكولوجية والموائل الطبيعية وصيانة مجتمعات الأنواع المهددة بالانقراض فى البيئات الطبيعية». كما أهابت الاتفاقية والزمّت الحكومات الموقعة بضرورة إصلاح وتأهيل للنظم البيئية التى تدهورت وإعادة تراثها إلى حالتها الطبيعية وإعادة الأنواع المهددة إلى وضعها الطبيعى وذلك بوضع سياسات واستراتيجيات الحماية. بل إنها منعت استئصال الأنواع المهددة بالانقراض. ومن هنا فإن إعلان المحميات الطبيعية ليست مسئولية قومية فقط، ولكنها مسئولية دولية أقرتها مصر أمام المجتمع الدولى.

### محميات البحر الأحمر

محميات البحر الأحمر هى خمس محميات معلنه بقراريين منفصلين: محميات طلبة الطبيعية التى أعلنت سنة ١٩٨٦ وهى تضم أربع محميات:



# هيا نخمى البحر الأحمر

النيتروجين - السيليكون والتي أتت بها السيول نتيجة لتجوية المناطق الجبلية الخصبة. وبالتالي تلعب هذه الأنظمة دوراً هاماً في دورة هذه المواد في الطبيعة، ونظراً لخصوبة الظلجان والشرم بهذه المواد فإنها تكثر بها الحشائش البحرية مما يعطيها أهمية بيئية أخرى حيث تعتبر الشرم والظلجان بيئة هامة للشم وتغذية وتكاثر العديد من الكائنات البحرية وأهمها الأسماك واللافقريات. ويوجد في البحر الأحمر حوالي ٤٠ شرمًا، تم بيع ٢٩ شرمًا منها والواحد المتبقى هو شرم الولي بمحمية وادي الجمال - حماطة والذي بذلت جهود مضنية من أجل حمايته ليُقف شاهدًا على هذا النظام البيئي الهام وممثلًا له

## ٣. البيئات البرية

تضم البيئات البرية بمحميات البحر الأحمر في كل من الأجزاء البرية بمحميات علبة والذئب وأبرق ووادي الجمال حماطة كثيرًا من الأنظمة البرية والجبلية التي تدعم صور الحياة الفطرية. وتمتد الصحراء الشرقية من النيل غرباً وحتى البحر الأحمر شرقاً وهو اتساع هائل بمقوسط ٢٠٠ كم. ويسبب هذا الاتساع الهائل بالإضافة إلى وجود سلسلة جبال البحر الأحمر اتسعت منحدرات المياه إلى قسمين رئيسيين هما المنحدر الشرقي الذي تتساقط عليه الأمطار لتصب في النهاية في البحر الأحمر، والمنحدر الغربي الذي تتساقط عليه الأمطار لتصب في نهر النيل بعد ذلك. لعب هذان التكوينان دوراً هاماً في تنوع طوبوغرافية الأرض بين مناطق جبلية وعرة ومناطق سهلة متسعة ووديان. وساعد ذلك على تكوين أنظمة بيئية فريدة تدعم كل منها صوراً مختلفة للحياة. فمثلاً يعيش الماعز الجبلي في مناطق جبلية وعرة بينما يعيش الغزال في ظل الوديان التي تنتشر بها النباتات، ومن أمثلة هذه الأنظمة : الصحراء الساحلية، والسهول الرملية والحصوية، والوديان، والمناطق الجبلية الوعرة.

## الأنواع المهددة بالانقراض

وبالإضافة إلى الموائل والبيئات العامة في محميات البحر الأحمر يوجد عدد من الأنواع المهددة بالانقراض دولياً والموجودة على قوائم عدد من الاتفاقيات الدولية. ففي محميات البحر الأحمر يعيش حوالي ٢٢ نوعاً مسجلاً من الأنواع المهددة بالانقراض، وهي نوعان من الرخويات، ونوعان من الزواحف وخمسة أنواع من الطيور، و١٣ نوعاً من الثدييات، وتتنقسم المهددات التي تؤثر على الموارد الطبيعية إلى ٠ مهددات أو مؤثرات طبيعية ومؤثرات من صنع الإنسان أو ناتجة عن أنشطة بشرية. وقد ناقشنا هذه المهددات بالتفصيل في مواضيع أخرى من الكتاب.

للصياغة في المياه المالحة وبالتالي فهي ضرورية لبداية السلسلة الغذائية. وينمو في البحر الأحمر حوالي ١٠ أنواع منها تنتشر حول الشواطئ والجزر

## ٢. البيئات الساحلية :

تتميز البيئات الساحلية بتنوع آخر فريد حيث النطاق الساحلي الذي يمتد من قمم جبال البحر الأحمر في اتجاه مياه البحر، وقد حظى البحر الأحمر، نظراً لوقوعه في المنطقة المدارية الشمالية بيئة جافة ويوجد العديد من الأنظمة البيئية المميزة للساحل أولها هو «النطاق الساحلي الجاف» الذي يمتد بطول الساحل بالكامل وتنتشر به الكثبان الرملية التي تعمل على تثبيت الساحل. ويوجد بهذا النظام العديد من النباتات الساحلية الدائمة أو الموسمية التي تنمو لسنوات عديدة بعد مواسم الأمطار. وهذا النظام يدعم الطيور البحرية المقيمة منها والدائمة. لكن هذا النظام مهدد بالتدمير الشامل بسبب الأنشطة الاقتصادية والسياحية. وستصبح محميات البحر الأحمر في سنوات معدودة مقصد من يريد أن يتعرف على هذا النظام الذي كان منذ سنوات محسوبة هو النظام السائد. والنظام البيئي الثاني هو النظام البيئي للاراضي الرطبة والسبخات، وهو يوجد في معظم مخزات السيول، وهي أراضي شبه مقفورة بالمياه في معظم أوقات السنة، وبالتالي ترتفع درجة خصوبتها نظراً لكثرة المواد العضوية. وفي البحر الأحمر يعتبر هذا النظام داعماً للحياة البرية والبحرية أيضاً. فهذه المخزات تلعب دوراً رئيسياً في تزويد البحر بالمخزات الطبيعية في أثناء السيول، مما يؤدي إلى انتعاش الحياة البحرية وهذه البيئة تعتبر مؤثلاً هاماً للعديد من الطيور المقيمة، ولها أهمية خاصة بالنسبة للطيور المهاجرة أيضاً، نظراً لأن البحر الأحمر يقع على أحد أهم خطوط الهجرة الدولية. كما يدعم النظام العديد من صور الحياة البرية.

أما النظام الثالث وهو الأهم على الإطلاق فهو النظام البيئي للمانجروف. وينمو على سواحل البحر الأحمر نوعان من نبات المانجروف يسود النوع الأول من الشمال حتى الشلاتين ويوجد في ٢٠ تجمعاً تقريباً، بينما يوجد النوع الثاني في أربعة مناطق فقط بالجنوب. وجميع مناطق المانجروف تصديداً هي محميات طبيعية. ونبات المانجروف نظام بيئي متكامل يعيش عليه العديد من الكائنات الأخرى. ويعمل المانجروف على تثبيت الشواطئ وكحاجز للرواسب أي أنه يبنى الشواطئ. ويعمل النظام كذلك كحاضنات للأسماك والعديد من الكائنات الأخرى.

وهناك أيضاً «النظام البيئي للشرم والظلجان» وتتلقى هذه الشرم والظلجان معظم مياه الأمطار المحملة بالعناصر الغذائية الأولية مثل

## المصدر :

عن مقالة كتبها الأستاذ أمين عفيفي بمحميات البحر الأحمر خصيصاً لهذا الكتاب

## القانون والبحر (أهم مواد قانون البيئة الخاصة بحماية الحياة البحرية)

تحميل الزيت أو تفريغه أو نقله أو غيرها من أجهزة الضخ والمعدات اللازمة لإستعمال هذه الأنابيب.

### ● السفينة:

أي وحدة بحرية عائمة من أي طراز أو تسير فوق السواحل الهوائية أو المنشآت المغشورة، وكذلك كل منشأ ثابت أو متحرك يقام على السواحل أو على سطح المياه بهدف مزاوله نشاط تجارى أو صناعى أو سباحى أو علمى.

### ● السفينة الحربية:

هى كل سفينة تابعة للقوات المسلحة لدولة ما وتحمل العلامات الخارجية المميزة لها وتكون تحت قيادة ضابط معين رسمياً من قبل حكومة الدولة ويشغلها طاقم خاضع لضوابط الإنضباط العسكرية بها

### ● السفينة الحكومية:

هى السفينة التى تملكها الدولة وتقوم بتشغيلها أو استخدامها لأغراض حكومية وغير تجارية.

### ● ناقلة المواد الضارة:

السفينة التى ينيت أصلاً أو التى عدل تصميمها لتحمل شحنات من مواد ضارة سائبة وتشمل كذلك ناقلات البترول عند شحنها كلياً أو جزئياً بمواد ضارة غير معبأة .

### ● شبكات الرصد البيئى:

الجهات التى تقوم فى مجال اختصاصها بما تضم من محطات ووحدات عمل برصد مكونات وملوثات البيئة وإتاحة البيانات للجهات المعنية بصفاة دورية.

### ● تقويم التأثير البيئى:

دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروعات المقترحة التى قد تؤثر إقامتها أو معارستها لنشاطها على سلامة البيئة وذلك بهدف حمايتها.

### ● الكارثة البيئية:

الحادث الناجم عن عوامل الطبيعة أو فعل الإنسان والذي يترتب عليه ضرر شديد بالبيئة وتحتاج إلى إمكانيات تفوق القدرات المحلية.

## تلوث البيئة المائية

عرف قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ التلوث المائى على انه :

إدخال اية مواد أو طاقة فى البيئة المائية بطريقة إرادية أو غير إرادية، مباشرة أو غير مباشرة، ينتج عنه ضرر بالموارد الحية أو غير الحية، أو يهدد صحة الإنسان أو يعوق الأنشطة المائية بما فى ذلك صيد الأسماك والأنشطة السياحية، أو يفسد صلاحية مياه البحر للاستعمال أو ينقص من التمتع بها أو يغير من خواصها .

كما أن القانون حدد المواد الملوثة للبيئة على انها:

أية مواد يترتب على تصريفها فى البيئة المائية بطريقة إرادية، أو غير إرادية تغيير فى خصائصها، أو الإسهام فى ذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على نحو يضرر بالإنسان أو بالموارد الطبيعية أو بالمياه البحرية، أو يضرر بالمناطق السياحية أو تتداخل مع الاستخدامات الأخرى المشروعة للبحر.

وقد تعرض القانون ولأول مرة للتقديرات لبعض الموضوعات والتعريفات الوافية الصلة بحماية البيئة البحرية مثل:

### ● تسهيلات الاستقبال:

وهى التجهيزات والمعدات والأحواض المخصصة لأغراض استقبال وترسيب ومعالجة وصرف المواد الملوثة أو مياه الإنزنان، وكذلك التى توفرها الشركة العاملة فى مجال شحن وتفريغ المواد البترولية أو غيرها من الجهات الإدارية المشرفة على الموانئ والممرات المائية.

### ● التصريف:

كل تسريب أو انصباب أو انبعاث أو تفريغ لآى نوع من المواد الملوثة أو التخلص منها فى مياه البحر الإقليمى أو المنطقة الاقتصادية الخالصة، أو البحر أو نهر النيل أو المجارى المائية، مع مراعاة المستويات المحددة لبعض المواد فى اللائحة التنفيذية.

### ● الإغراق:

كل إلقاء متعمد فى البحر الإقليمى أو المنطقة الاقتصادية الخالصة، أو فى البحر للمواد الملوثة أو الفضلات من السفن أو الطائرات أو الأرصفة أو غير ذلك من المنشآت الصناعية والمصادر الأرضية.

### ● وسائل نقل الزيت:

كل خط أنابيب مستخدم لنقل الزيت وأية أجهزة أخرى تستعمل فى

# هيا نخشى البحر الأحمر

## لجمهورية مصر العربية

أما بالنسبة للسفن العربية أو القطع البحرية المساعدة التابعة لجمهورية مصر العربية، أو غيرها من السفن التي تملكها أو تشغلها الدولة أو الهيئات العامة وتكون مستعملة في خدمة حكومية غير تجارية والتي لا تخضع لأحكام الاتفاقية، فيجب أن تتخذ هذه السفن الاحتياطات الكافية لمنع تلوث البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. (مادة ٤٩)

كما وضع القانون أيضاً ضوابط لشركات التنقيب عن البترول حتى لا تؤدي أنشطتها إلى تلويث البيئة البحرية:

يحظر على الشركات والهيئات الوطنية والأجنبية المصرح لها باستكشاف أو استخراج أو استغلال حقول البترول البحرية والموارد الطبيعية البحرية الأخرى بما في ذلك وسائل نقل الزيت تصريف أية مادة ملوثة ناتجة عن عمليات المطر أو الاستكشافات أو اختبار الآبار أو الإنتاج في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. ويجب عليها استخدام الوسائل الآمنة التي لا يقرّب عليها الأضرار بالبيئة المائية، ومعالجة ما يتم تصريفه من نفايات ومواد ملوثة طبقاً لأحدث النظم الفنية المتاحة وبما يتفق مع الشروط المنصوص عليها في الاتفاقيات الدولية. (مادة ٥٢)

وينص القانون على ضرورة إبلاغ الجهات المختصة فوراً عن حوادث التسرب:

على مالك السفينة أو ربانها أو أي شخص مسئول عنها وعلى المسئولين عن وسائل نقل الزيت الواقعة داخل الموانئ أو البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية وكذلك الشركات العاملة في استخراج الزيت أن يبادروا فوراً بإبلاغ الجهات الإدارية المختصة عن كل حادث تسرب للزيت فور حدوثه مع بيان ظروف الحادث ونوع المادة المتسربة والإجراءات التي اتخذت لإيقاف التسرب أو الحد منه، وغير ذلك من البيانات المنصوص عليها في الاتفاقية واللائحة التنفيذية لهذا القانون.

وفي جميع الأحوال يجب على الجهات الإدارية المختصة إبلاغ جهاز شئون البيئة بكافة المعلومات عن الحادث المشار إليه فور حدوثه. (مادة ٥٥)

كما ينص على ضرورة تجهيز الموانئ بالمرافق اللازمة لإستقبال المخلفات السائلة:

يجب أن تجهز جميع موانئ الشحن والموانئ المعدة لاستقبال ناقلات الزيت وأحواض إصلاح السفن بالمعدات اللازمة الكافية لاستقبال مياه الاتزان غير النظيفة والمياه المتخلفة عن غسيل الخزانات الخاصة بناقلات الزيت أو غيرها من السفن.

ويجب أن تجهز الموانئ بالمواضع والأوعية اللازمة والكافية لإستقبال المخلفات والنفايات والرواسب الزيتية والمزيج الزيتي من السفن

## ● خط الشاطئ:

هو أقصى حد تصل إليه مياه البحر على اليابسة أثناء أعلى مد يحدث خلال فترة لا تقل عن أحد عشر عاماً.

## ● البحر الإقليمي:

هو المساحات من البحر التي تلي شواطئ جمهورية مصر العربية وتمتد في اتجاه البحر لمسافة ١٢ ميلاً بحرياً مقاسة من خط الأساس الذي يقاس منه عرض البحر الإقليمي طبقاً لأحكام إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحر لعام ١٩٨٢.

وحدد قانون البيئة الجهات الإدارية المختصة بحماية البيئة المائية وهي إحدى الجهات التالية كل فيما يخصها:

- جهاز شئون البيئة.
- مصلحة الموانئ والمنازل.
- هيئة قناة السويس
- هيئات الموانئ بجمهورية مصر العربية
- الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ.
- الهيئة المصرية العامة للبترول.
- الإدارة العامة لشرطة المسطحات المائية.
- الهيئة العامة للتنمية السياحية.
- الجهات الأخرى التي يصدر بتصديدها قرار من رئيس مجلس الوزراء .

وقد وضع القانون عدة مواد من أجل حماية البيئة المائية من التلوث منها:

- تهدف حماية البيئة المائية من التلوث إلى تحقيق الأغراض الآتية:
- ١- حماية شواطئ جمهورية مصر العربية وموانئها من مخاطر التلوث بجميع صوره وأشكاله.
- ٢- حماية بيئة البحر الإقليمي والمنطقة الاقتصادية الخالصة ومواردها الطبيعية الحية وغير الحية وذلك بمنع التلوث أيأ كان مصدره وخفضه للسيطرة عليه.

- ج - حماية الموارد الطبيعية في المنطقة الاقتصادية والجرف القاري.
- د- التعويض عن الأضرار التي تلحق بأي شخص طبيعي أو اعتباري من جراء تلوث البيئة المائية (مادة ٤٨)

وقد بين القانون ما يجب على السفن والناقلات إللتزام به بحماية البيئة البحرية:

يحظر على جميع السفن أيأ كانت جنسيتها تصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتي في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة

# هيا نخمس البحر الأحمر

الراسية بالميناء.

ولا يجوز الترخيص لأية سفينة أو ناقلة بالقيام بأعمال الشحن والتفريغ إلا بعد الرجوع إلى الجهة الإدارية المختصة لاستقبالها وتوجيهها إلى أماكن التخلص من النفايات ومياه الإنتران غير النظيفة. (مادة ٥٦)

وعن تلوث البحر بمخلفات الصرف الصحي والقمامة، ينص القانون على ما يلي:

يحظر على السفن والمنصات البحرية تصريف مياه الصرف الصحي الملوثة داخل البحر الإقليمي والمنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية ويجب التخلص منها طبقاً للمعايير والإجراءات التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون. (مادة ٦٦)

يحظر على جميع السفن والمنصات البحرية التي تقوم بأعمال إستكشاف واستغلال الموارد الطبيعية والمعدنية في البيئة المائية لجمهورية مصر العربية وكذلك السفن التي تستخدم الموانئ المصرية إلقاء القمامة أو الفضلات في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية، ويجب على السفن تسليم القمامة في تسهيلات استقبال النفايات أو في الأماكن التي تحددها الجهات الإدارية المختصة مقابل رسوم معينة يصدر بها قرار من الوزير المختص. (مادة ٦٧)

يجب أن تجهز جميع موانئ الشحن والتفريغ والموانئ المعدة لاستقبال السفن وأحواض إصلاح السفن الثابتة أو العائمة بالتجهيزات اللازمة والكافية لإستقبال مياه الصرف الملوثة وفضلات السفن من القمامة. (مادة ٦٨)

أما عن تلوث البحر من مصادر على البحر فهناك عدة مواد في القانون تنص على هذا الموضوع:

يحظر على جميع المنشآت بما في ذلك المصانع العامة والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية والخدمية تصريف أو إلقاء أية مواد أو نفايات أو سوائل غير معالجة من شأنها إحداث تلوث في الشواطئ المصرية أو المياه المتاخمة لها سواء تم ذلك بطريقة إدارية أو غير إدارية، مباشرة أو غير مباشرة، ويعتبر كل يوم من استمرار التصريف المستمر، مخالفة منفصلة. (مادة ٦٩)

يشترط للترخيص بإقامة أية منشآت أو محال على شاطئ البحر أو قريباً منه يتسبب عنها تصريف مواد ملوثة بالمخلفات أن يقدم طالب الترخيص بإجراء دراسات التأثير البيئي ويلتزم بتوفير وحدات لمعالجة المخلفات، كما يلزم بأن يبدأ بتشغيلها فور بدء تشغيل تلك المنشآت (مادة ٧٠)

تحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المواصفات والمعايير التي تلتزم بها المنشآت الصناعية التي يصدر لها تصريف المواد الملوثة القابلة للتحلل وذلك بعد معالجتها. وعلى الجهة الإدارية المختصة المحددة في اللائحة المذكورة إجراء تحليل دوري في معاملها لعينات المخلفات

السائلة المعالجة وإخطار الجهات الإدارية المختصة بنتيجة التحليل. وفي حالة المخالفة يمنح صاحب الشأن مهلة شهر واحد لمعالجة المخلفات لتصبح مطابقة للمواصفات والمعايير المحددة. فإذا لم تتم المعالجة خلال المهلة المشار إليها أو ثبت من التحليل أن استمرار الصرف من شأنه إلحاق أضرار جسيمة بالبيئة المائية، يوقف التصريف بالطريق الإداري ويسبب الترخيص الصادر للمنشأة وذلك دون الإخلال بالعقوبات الواردة بهذا القانون.

كما تحدد اللائحة التنفيذية المواد الملوثة غير القابلة للتحلل والتي يحظر على المنشآت الصناعية تصريفها في البيئة المائية. (مادة ٧١)

وعن حماية الشواطئ البحرية ينص القانون على ما يلي:

يحظر إقامة أية منشآت على الشواطئ البحرية لجمهورية لمساواة مائتي متر إلى الداخل من خط الشاطئ إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة وهي الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ بالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة. (مادة ٧٣)

يحظر إجراء أي عمل يكون من شأنه المساس بغط المسار الطبيعي للشاطئ أو تعديله دخولاً في مياه البحر أو انحصاراً عنه إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة بالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة. (مادة ٧٤)

لمتلكي الجهات الإدارية المختصة كل فيما يخصه بالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة دخول منطقة الحظر المذكورة بالمائتين (٧٣)، (٧٤) من هذا القانون للإطلاع على ما يجري بها من أعمال، فإذا تبين لهم أن أعمالاً أجريت أو شرع في إجرائها مخالفة للأحكام السابقة تكلف المخالف برد الشيء لأصله وإلا تم وقف العمل إدارياً ورد الشيء لأصله على نفقة المتسبب والمستبند الاقتصادي متضامين وتحصل القيمة بطريق المحز الإداري. (مادة ٧٥)

وحدد القانون عقوبات مخالفة مواده، على الوجه التالي:

يعاقب بغرامة لاتقل عن مائة وخمسين ألف جنيه ولاتزيد على خمسمائة ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال الآتية:

١- تصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتي أو المواد الضارة في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة وذلك بالمخالفة لأحكام القانون (٤٩)، (٦٠). من هذا القانون.

٢- عدم الإلتزام بمعالجة ما يتم صرفه من نفايات ومواد ملوثة أو عدم استخدام الوسائل الآمنة التي لا يترتب عليها الإضرار بالبيئة المائية وذلك بالمخالفة لأحكام المادة (٥٢) من هذا القانون.

٣- إلقاء أية مواد أخرى ملوثة للبيئة

● وفي حالة العودة إلى ارتكاب أي من هذه المخالفات تكون العقوبة الحبس والغرامة المذكورة في الفقرة السابقة من هذه المادة

● وفي جميع الأحوال يلزم المخالف بإزالة آثار المخالفة في الموعد

# هيا نخصى البحر الأحمر

أو إحدى هاتين العقوبتين.

● وفى جميع الأحوال يلتزم المخالف بإزالة آثار المخالفة فى الموعد الذى تحدده الجهة الإدارية المختصة، فإذا لم يتم بذلك قامت هذه الجهة بالإزالة على نفقته. (مادة ٩٢)

يعاقب بغرامة لا تقل عن أربعين ألف جنيه ولا تزيد على مائتى ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- قيام السفينة أو الناقلة بأعمال الشحن والتفريغ دون الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المختصة.

٢- عدم احتفاظ السفينة أو الناقلة بالشهادات والسجلات المنصوص عليها فى هذا القانون.

٣- تصريف مياه الصرف الصحى الملونة أو إلقاء القمامة من السفن.

٤- قيام إحدى السفن المسجلة فى جمهورية مصر العربية بتصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتى فى البحر. (مادة ٩٣)

يعاقب بغرامة لا تقل عن أربعين ألف جنيه ولا تزيد على مائة وخمسين ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- عدم تجهيز السفن المسجلة بجمهورية مصر العربية بالأجهزة والمعدات الخاصة بتخفيض التلوث.

٢- مخالفة أوامر مفتش الجهة الإدارية المختصة ومأمورى الضبط للضباط فى حالة وقوع حادث لأحدى السفن التى تحمل الزيت أو المواد الضارة. (مادة ٩٤)

الذى تحدده الجهة الإدارية المختصة، فإذا لم يتم بذلك قامت هذه الجهة بالإزالة على نفقته. (مادة ٩٠)

تكون العقوبة الحبس وغرامة لا تقل عن مائة وخمسين ألف جنيه ولا تزيد على خمسمائة ألف جنيه أو إحدى هاتين العقوبتين مع إلزام المتسبب بنفقات إزالة آثار المخالفة طبقاً لما تحدده الجهات المكلفة بالإزالة لكل من خالف أحكام المادة (٥٤ ب) من هذا القانون، إذا تم التفريغ الناتج عن عطب بالسفينة أو أحد أجهزتها بهدف تعطيل السفينة أو إتلافها أو عن إهمال. وتزداد الغرامة بمقدار المثل فى حالة العودة وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون ضوابط تحديد قيمة الغرامة وفقاً لحجم التلوث والآخر الببئى الناجم عن مخالفة أحكام هذه المادة. (مادة ٩١)

يعاقب بغرامة لا تقل عن سبعين ألف جنيه ولا تزيد على ثلثمائة ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- عدم تجهيز السفينة الأجنبية التى تستخدم الموانئ المصرية أو تبحر عبر المنطقة البحرية الخاصة بمعدات خفض التلوث.

٢- عدم اتخاذ جميع الاحتياطات الكافية لمنع أو تقليل آثار التلوث قبل وبعد وقوع العطب فى السفينة أو أحد أجهزتها أو عدم إخطار الجهة الإدارية المختصة فوراً بالتفريغ الناتج عن عطب بالسفينة أو بأحد أجهزتها.

٣- عدم إبلاغ الجهة الإدارية المختصة فوراً عن كل حادث تسرب للزيت مع بيان ظروف الحادث ونوع المادة المتسربة ونسبتها والإجراءات التى اتخذت.

● وفى حالة العودة إلى المخالفة تزداد الغرامة بمقدار المثل. وفى حالة العودة إلى مخالفة أحكام المبتدين (٢)، (٣) تكون العقوبة الحبس وغرامة لا تقل عن ثلثمائة ألف جنيه ولا تزيد على خمسمائة ألف جنيه



## قانون البيئة وحماية الحياة البرية

الصيد وأداته، وعلى وزارة الداخلية أن تحيل هذا الطلب لجهاز شئون البيئة للتحقق من جدية وأهمية هذا الطلب. (مادة ٢٤)

يحظر بآلة طريفة صيد أو قتل أو إسماك الطيور والحيوانات البرية، التي تحدد أنواعها اللائحة التنفيذية لهذا القانون، ويحظر حيازة هذه الطيور والحيوانات أو نقلها أو التجول بها أو بيعها أو عرضها للبيع حية أو ميتة. كما يحظر إتلاف أوكار الطيور المذكورة أو إعدام بيضها.

وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المناطق التي تنطبق عليها أحكام هذه المادة وبيان شروط الترخيص بالصيد فيها، وكذلك الجهات الإدارية المختصة بتنفيذ أحكام هذه المادة. (مادة ٢٨)

كما أن القانون حدد عقوبة من يخالف المصادرة السابقة على النحو التالي:

يعاقب كل من خالف أحكام المادة ٢٨ من هذا القانون بغرامة لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد على خمسة آلاف جنيه مع مصادرة الطيور والحيوانات المضبوطة وكذلك الآلات والألوان التي استخدمت في المخالفة. (مادة ٨٤)

تختص المواد ٢٣ و ٢٤ من اللائحة التنفيذية والمادة ٢٨ من قانون البيئة (رقم ٤ لسنة ١٩٩٤) بحماية الحياة البرية وتنص على:

يحظر بآلة طريفة صيد أو قتل أو إسماك الطيور والحيوانات البرية المنصوص عليها في الملحق (٤) لهذه اللائحة، ويحظر حيازة هذه الطيور والحيوانات ونقلها أو التجول بها أو بيعها أو عرضها للبيع حية أو ميتة. كما يحظر إتلاف أوكار الطيور المذكورة أو إعدام بيضها.

ويسرى حكم هذه المادة على مناطق المحميات الطبيعية وكذلك مناطق تواجد الحيوانات والطيور المهددة بالانقراض والتي يصدر بها قرار من وزير الزراعة أو المحافظين بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة. (مادة ٢٢)

لا يجوز الترخيص بصيد الطيور والحيوانات البرية المنصوص عليها في الملحق (٤) لهذه اللائحة إلا لأغراض البحث العلمي أو القضاء على وياء منتشر وغيرها من الأغراض التي يوافق عليها جهاز شئون البيئة، ويقدم طلب الترخيص كتابة لوزارة الداخلية مبيّناً فيه نوع الطيور والحيوانات البرية المطلوب صيدها والأعداد المطلوب صيدها والغرض منه وفترة الصيد والفرد أو الأفراد المطلوب الترخيص لهم وطريقة

### جهاز شئون البيئة / وزارة الدولة لشئون البيئة

- أنشئ جهاز شئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء بموجب القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ليحل محل جهاز شئون البيئة السابق إنشاؤه بموجب القرار الجمهوري رقم ٦٢١ لسنة ١٩٨٢.
- يقوم الجهاز برسم السياسات العامة وإعداد الخطط اللازمة للحماية والتنمية البيئية ومتابعة تنفيذها، وهو الجهة القومية المختصة بدعم العلاقات البيئية بين مصر والدول والمنظمات الإقليمية والدولية.
- وفي مجال حماية البيئة البحرية يوجه عام يلعب الجهاز دوراً قيادياً ورئاداً، وقد اختص بالآتي في سبيل تحقيق أهدافه العامة:
  - وضع المعايير والأشتراطات الواجب الالتزام بها من أصحاب المشروعات والمنشآت قبل الإنشاء وأثناء التشغيل.
  - وضع أسس وإجراءات تقوم الأثر البيئي للمشروعات ومنع الموافقة البيئية.
  - إعداد خطة الطوارئ البيئية.
  - تنفيذ برنامج الرصد البيئي للبحار (وقد تم تنفيذ برنامج الرصد البيئي للبحر الأحمر).
  - وضع برامج التثقيف البيئي والمعاونة في تنفيذها.
  - إدارة المحميات الطبيعية.
  - إعداد الخطة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بمصر.
  - وإحالياً يقوم جهاز شئون البيئة بإنشاء فرع في البحر الأحمر ومقره لفرقة.
  - وإمرافق جهاز شئون البيئة وفروعه بالمحافظات - الذين يتم تحديدهم بقرار من وزير العدل بالاتفاق مع الوزير المختص بشئون البيئة - صفة مأموري الضبط القضائي في إثبات الجرائم التي تقع بمخالفة أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له. (مادة ١٠٢ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤)

المصدر:

القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية. جهاز شئون البيئة (١٩٩٧). القاهرة.

## مسئولية إقليمية وعالمية الاتفاقيات والمبادرات الإقليمية والعالمية لحماية البيئة البحرية والشعاب المرجانية

### المنظومة العالمية للمحميات البحرية

ظهرت الحاجة لتنمية الطرق العلمية والعملية لإدارة وحماية البيئة البحرية ومواردها في أواخر الخمسينيات وأوائل الستينيات حين عقد المؤتمر الدولي للمحميات الوطنية عام ١٩٦٢، وصدرت التوصيات والتشريعات التي تنظم حقوق الوصاية والسيادة للدول في استخدام قاع البحر وموارده، ليس فقط داخل حدود المياه الإقليمية، بل شملت المياه الدولية أيضاً.

في عام ١٩٥٨ عقدت أربع إتفاقيات دولية عرفت باسم «إتفاقيات جنيف لقانون البحر»، وظهرت بعض المنظمات الدولية مثل المنظمة البحرية الدولية التي تنظم قواعد التحكم في منع التلوث البحري من السفن، ونوقشت إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحر شاملة القواعد المنظمة للصيد في المناطق الاقتصادية الخالصة وسبل الحفاظ على البيئة ومن ثم ظهرت التشريعات الخاصة بإنشاء المحميات البحرية.

وفي السبعينيات ظهرت الإتفاقيات الدولية والإقليمية لحماية البيئة البحرية مثل إتفاقية «رامسار لحماية الأراضي الرطبة والطيور المائية»، وإتفاقية «التراث العلمي العالمي» (اليونسكو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الذي تبنى برنامج البحار الإقليمية مثل برنامج حماية البحر الأحمر وخليج عدن، كما تبنت منظمة اليونسكو عدة برامج مثل برنامج الإنسان والمحيط الحيوي، وبرنامج المناطق الساحلية ولجنة العلوم البحرية الدولية.

وفي الثمانينات ظهر نشاط ملحوظ من قبل بعض المنظمات الدولية مثل الصندوق الدولي للحياة البرية والاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية، وقام الاتحاد الدولي بدور كبير في تشجيع الدول الساحلية على إنشاء المحميات البحرية، وتقديم المساعدات الفنية لهذه الدول، الأمر الذي أدى إلى إعلان الكثير من المحميات البحرية. ففي عام ١٩٧٠ وصل عدد المحميات البحرية ١١٨ محمية في ٢٧ دولة وفي عام ١٩٨٥ وصل عددها إلى ٤٢٠ محمية في ٦٩ دولة، وبعد انعقاد مؤتمر قمة الأرض في يونيو ١٩٩٢ في البرازيل - والذي نتج عنه تبني إتفاقية التنوع البيولوجي - قام الاتحاد الدولي لصون الطبيعة بإعداد برنامج المنظمة العالمية للمحميات البحرية بغرض المحافظة على البيئة وتنميتها المستدامة.

وفي عام ١٩٩٥ نشرت المنظمة العالمية للمحميات البحرية في ٥ مجلدات تضم ١٢٠٦ محمية بحرية ملعن عنها من قبل الدول الساحلية ووصل عدد المحميات البحرية للشعاب المرجانية إلى ٢٧٤ محمية، ومحميات أشجار الشورى إلى ٦٩٩ محمية.

### ١- المبادرة الدولية للشعاب المرجانية

#### The International Coral Reef Initiative (ICRI)

بدأ هذا الجهد في عام ١٩٩٥، تحت رعاية ثنائي دول هي الولايات المتحدة الأمريكية، وفرنسا، والمملكة المتحدة، والسويد، والفلبين، واليابان، وأستراليا، وجاميكا. وتهدف هذه المبادرة إلى تشجيع الإدارة المستدامة والإستخدام الأمثل للشعاب المرجانية والنظم البيئية المرتبطة بها، والتي تشمل أشجار الشورى (المانجروف)، والأعشاب البحرية. ويتم ذلك من خلال القيام بتنفيذ عدد من الأنشطة مثل عقد ورش عمل إقليمية للتعرف على أهم القضايا والأولويات من أجل التعاون بين الدول لحماية الشعاب المرجانية.

### ٢- السنة الدولية للشعاب المرجانية

#### The International Year of the Coral Reefs

قامت الحملة الدولية من أجل رفع الوعي، برعاية المبادرة الدولية للشعاب المرجانية، بإعلان سنة ١٩٩٧ "سنة الشعاب المرجانية". وقد قامت جمعيات البيئة والمعاهد البحثية ومتاحف الأحياء المائية بإستضافة العديد من الأنشطة التي تهدف إلى زيادة وعي الجمهور وجمع البيانات وتحليلها وإدارة الشعاب المرجانية حول العالم.

### ٣- السنة الدولية للمحيط

#### The International Year of the Ocean

أعلنت منظمة اليونسكو سنة ١٩٩٨ "سنة المحيط" وذلك من أجل المساعدة على جذب إنتباه وسائل الإعلام والجمهور إلى أهمية الشعاب المرجانية وبعض المواطنين البحرية الأخرى وما يهددها من أخطار.

### ٤- معاهدة التنوع البيولوجي (١٩٩٢)

#### The Convention on Biological Diversity

تتطلب هذه المعاهدة الملزمة أن تقوم الدول بتطوير وتنفيذ إستراتيجيات من أجل الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي وصمايته، بما في ذلك النظم البيئية البحرية. وقد أوضحت المعاهدة القضايا الخاصة بالحياة البحرية في الإعلان الصادر عن المؤتمر الذي عقد في جاكرتا عام ١٩٩٥، والخاص بالتنوع البيولوجي الساحلي والبحري، لكن لم يُنَفذ حتى اليوم سوى عدد قليل من الإجراءات لتنفيذ هذه الخطة.

وخليج عدن إلى أوائل السبعينات عندما أعدت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) التابعة لجامعة الدول العربية برنامجاً للعلوم البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن بمساعدة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). وعرف البرنامج فيما بعد ببرنامج بيئة البحر الأحمر وخليج عدن حيث تم تحديد الاهتمامات الإقليمية الأساسية وإنشاء إدارة تنفيذية مؤقتة لتنفيذ البرنامج تحت رعاية المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في مقرها بالقاهرة.

وقد أعلن إنشاء الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن خلال الاجتماع الأول لمجلس الهيئة بالقاهرة في سبتمبر ١٩٩٥ تحت مظلة الجامعة العربية.

والدول الأعضاء هي: المملكة الأردنية الهاشمية، جمهورية جيبوتي، المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، جمهورية الصومال الديمقراطية، فلسطين، جمهورية مصر العربية، الجمهورية اليمنية.

## ٨- برنامج العمل الاستراتيجي للبحر الأحمر وخليج عدن SAP

يشارك في البرنامج الدول الأعضاء بالهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، ويمثل البرنامج من مرفق البيئة العالمي وإسهامات الدول المشاركة والبنك الإسلامي للتنمية

وقد بدأ العمل بالبرنامج عام ١٩٩٨ وجرى تنفيذه حالياً . ويركز البرنامج على سبعة مجالات رئيسية :

- دعم قدرات الهيئة للتعاون الإقليمي.
- تقليل مخاطر الملاحة والتلوث البحري.
- الاستخدام المستدام وإدارة الموارد البحرية الحية.
- صون المواطن الطبيعية والتنوع البيولوجي.
- تطوير منظومة إقليمية من المناطق البحرية المحمية.
- دعم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- تعزيز المشاركة والتوعية.

## ٥- معاهدة التجارة الدولية في الأنواع النباتية والحيوانية البرية المهددة بالانقراض (١٩٧٣)

*Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES)*

تمنع هذه المعاهدة، التي بدأ تنفيذها عام ١٩٧٥، الاتجار الدولي في أنواع معينة من الكائنات، كما أنها تنظم التجارة في أنواع أخرى، بحيث يستلزم الاتجار فيها الحصول على إذن من الجهات المختصة. وتقع الشعاب المرجانية الحجرية والسوداء في قائمة الأنواع التي يجب الحصول على إذن بالاتجار فيها، وبذلك فهي تحصل على قدر من الحماية، بالرغم من أنه يصعب عملياً ضبط المخالفات لعدم وجود وثيقة محددة يمكن الرجوع إليها.

## ٦- الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة) والبروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة (١٩٨٢)

في فبراير ١٩٨٢ قام مندوبو حكومات الدول الأعضاء بالتوقيع على الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن والبروتوكول المرفق بها (تسمى أحياناً إتفاقية جدة ١٩٨٢).

وتركز الاتفاقية على منع وتقليل ومكافحة التلوث وحماية البيئة البحرية، كما أن هناك نصاً يشير إلى تعهد الدول بإنشاء هيئة إقليمية لتنفيذ الاتفاقية مقرها الدائم مدينة جدة.

ويتم حالياً إعداد بروتوكول مرفق بالاتفاقية عن التنوع البيولوجي وبروتوكول عن حماية البيئة البحرية من التلوث من المصادر البرية.

## ٧- الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA

يرجع تاريخ الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر



المصدر :

Bryant, D.; Burke, L.; McManus, J. and Spalding, M. (1998). Reefs at Risk. A Map-Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. World Resources Institute (WRI), International Center for Living Aquatic Resources Management, World Conservation Monitoring Center, United Nations Environment Program.



# هيا نخص البحر الأحمر

مسرحية

## رحلة إلى محمية طبيعية (مسرحية من فصل واحد)

الشخصيات	: المنادى - حماد - همام - تمام - مارك
العرائس	: سلاحف - طيور - الثعلب الأحمر - السرطان الناسك - الثنسر العقابي.
المؤثرات الصوتية	: أصوات طيور - أمواج البحر - الرياح.
المنادى : قرب قرب ... تعالى وأتفرج ... تعالى وتشوف ع المكشوف ... تعالى معايا هنا ويياا ... تسمع وتشوف أحلى حكاية .. الدنيا عملناها صندوق ... بحكاية جوه حكاية .. والكون ملفوف بملاية.	همام : يا سلام لو عندي فى البيت واحد زى ده. تمام : إيه مانكلوا... حماد : أكيد طبعاً. همام : إيهه رايبكم هسيكم وأروح أشوف المكان المقفول ده... (يذهب على يسار المسرح . ولكن يمسكان به) تمام : أنت آيه مش شايف ... ؟! حماد : العلامة دى (يشير على لوحة مرسوم عليها ممنوع الدخول إلى المناطق المغلقة) معناها ممنوع حد يخل المكان ده. همام : خلاص. خلاص. انتوا ماسكتي كده ليه! تمام : تعالى منفرجك على حاجة عمرك ماشوفتها. همام : أنا شوفت نص الدنيا. تمام : حتى الثعلب الأحمر. همام : ده من النص اللي ماشوفتش. حماد : أهو ... هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب). تمام : تعالى تقرب منه شوية . حماد : لا.. أنا شخصياً مش مقرّب ..(يظهر أيضاً شكل طائر النورس). حماد : النورس أهو.. همام : بصوا... حماد : فين ؟! همام : هناك .. كده (يشير تجاه صندوق العرائس ... ويظهر السرطان للناسك. وشخص يمسك به) شيفين اللي أنا شايفه. تمام : إيه ده السرطان الناسك . حماد : ومين الشخص اللي ميل وخده ده . همام : فالجين تقولو لي ممنوع . ممنوع . وأهوفى واحد عمال ياخذ أى حاجة تقابله حماد : تعالى نروحله . تمام : هو جاي أهو (يخرج من خلف خيال الظل) حماد : يا حضرة .. يا استاذ... من فضلك تمام : نعم. تمام : حضرتك شايف اللوحة إالى هناك دى (توجد لوحة على يسار المسرح دى معناها لا تجمع ولا تنقل ولا تدمر أية مواد حية أو ميتة. تمام : أعلم ذلك.. ولكنى أريد أن أحفظ بعض الشباب والحيوانات من أجل التذكى الجميله. ولأنى سوف أعطيها
تمام : (يضحك بصوت مرتفع) ما فيش فائدة فيك أبداً .	تمام : (يضحك بصوت مرتفع) ما فيش فائدة فيك أبداً .
تمام : بصوا هناك كده. (يظهر على يمين المسرح دمية طائر)	تمام : بصوا هناك كده. (يظهر على يمين المسرح دمية طائر)
تمام : ده نسر العقاب.	تمام : ده نسر العقاب.
تمام : الله . قد إيه هو جميل.	تمام : الله . قد إيه هو جميل.



# هيا نخمس البحر الأحمر

هدايا لبعض الأصدقاء الذين سمعوا عن محمية وادي الجمال.. ولكن لم يسعدهم الحظ مثلي لياتوا هنا.

حماض : حضرتك مش مصري.

مارك : لا . أنا اسمي مارك

حماض : وأنا حماض وده تمام.

همام : وأنا همام.

مارك : أهلاً وسهلاً.

حماض : أهلاً بك.

تمام : برغم أنك عارف أن ده ممنوع ومع ذلك أخذت السرطان الناسك.

مارك : هذا السرطان شكله جميل ويوجد منه كثير وبالتالي واحد لن يؤثر كثيراً.

همام : ما هو لو كل واحد خد حاجه من هنا ماتبقاش محمية دي تبقى سبيل واللى عايز حاجه يأخذها ..وتخلص عليها بقى.

مارك : است افهم جيداً.

تمام : هو يقصد .. إن لو كل زائر احتفظ بحاجه من هنا المكان يضر.. وكان فى قانون يحاسب من يخالف التعليمات الخاصة بالمحمية .

همام : أيوه أنت كده مخالف للقانون ومتهاسب.

مارك : المكان جميل فعلاً ولابد من المحافظة عليه وأنا لم أكن أعرف أن هناك قانوناً يحاسب من يخالف التعليمات.. ويرغم شدة إعجابي بهذه القطعة إلا أنى سوف أتركها مكانها واكتفى فقط بتصويرها.. وذلك من أجل أن يأتى آخرون فيجدون هذا المكان كما هو ساحر وجميل.. وأنا أقدم اعتذارى لكم وللمكان.

همام : طيب رجعهما بسرعة.

حماض : خلاص يا همام.. هو عرف وهيرجمها.

همام : لازم يعد مايرجمها.. اقرأ له كل التعليمات علشان مايمش كده تانى.

حماض : خلاص يا همام.

مارك : (يذهب خلف صندوق العرائش ثم يعود لهم ) أنا وضعتها مكانها... والآن أقوم برحلة غطس حتى أشاهد الشعاب المرجانية.

حماض : وأنا سوف أغطس معك

تمام

: وأنا كمان لكن قبل مانروح نغطس لازم نبقي عارفين إن ماحدش ميكرس أى جزء من الشعاب ويأخذه معاه، وكمان نتعامل معاه بحذر علشان أنبوية الأكسجين ماتخبطش فيها وتكسرهما ولا تنف عليها ولا تلمسها... إتفقنا.

حماض : إتفقنا.

مارك : اكيد طبعاً لازم نفاظظ عليها.

همام : فعلاً لازم تحافظوا عليها وتتبعوا التعليمات والإرشادات فاعمين ولا لا.

تمام : وانت... مش معانا.

همام

: أنا هاروح أهيح السنديتشات من الأترييس علشان جعت وانتوا لما تطلعوا تحركلى على اللي شوفتوه.. وأنا احكيكم عن طعم السنديتشات.

(يذهب همام خلف الجمهور .. وتمام وحماض ومارك خلف صندوق العرائش ... ويدخل النادى يغنى)

أنا كنت صياد سمك

نزلت بصر السمك

عجبني شكل السمك

واحدة بياض شفتنى

والثالثة من بدعها

يا محلى صيد السمك

يا ريت فردت الشبك

لكن مش كل السمك

ده فيه انواع السمك

علشان دى نادرة قوى

متع عينيك بالجمال

بين الصدف والشعاب

ياللى عشقتوا الجمال

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

يا صونوا الجمال بالقلوب

# قَامُوسُ الْبَحْرِ الْأَحْمَرِ RED SEA DICTIONARY

## A

Abundant	وفير / منتشر
Algae	طحالب
Ameba	أميبا
Anchor	هلب
Anemones	شقائق النعمان
Angel fish	سمك الملاك
Animal	حيوان
Aquarium	حوض للأحياء المائية
Aquifers	خزان ماء جوفي
Atmosphere	الغلاف الجوي
Atoll	جزيرة مرجان حلقية

Copper	نحاس
Coral	مرجان
Coral bleaching	إبيضاض المرجان
Coral gardens	حدائق المرجان
Coral polyp	بوليب مرجاني
Coral reefs	شعاب مرجانية
Country	بلد
Crab	كابوريا (سرطان البحر)
Crawl	يزحف
Creatures	مخلوقات
Crocodile	تمساح
Crocodile fish	السمة التمساحية
Crustacea	القشريات

## B

Bacteria	بكتيريا
Balloon Fish	سمك الشكعة
Barracuda	براكودا
Barrier	حاجز
Barrier reefs	شعاب الحواجز
Beach	شاطئ
Bivalve	محار ذو صدفتين
Branch	فرع
Branchiata	خيشومي
Budding	تبرعم
Butterfly	فراشة
Butterfly fish	السمة الفراشة

## D

Damage	ضرر
Dates	بلح
Decomposers	محللات
Decomposition	تحلل
Deep	عميق
Defense	دفاع
Depth	عمق
Desalination	تحلية
Desert	صحراء
Desertification	تصحّر
Development	تنمية
Disaster	كارثة
Discover	يكشف
Diurnal	نهاري
Dive	غطس - غوص
Diver	غواص
Dolphin	دولفين
Dredge	بصطاد بالجرف
Dredger	شبكة - جرافة

## C

Calcium carbonate	كربونات الكالسيوم
Camouflage	تخفي
Carbon dioxide	ثاني أكسيد الكربون
Carnivorous	أكلات لحوم (لواحم)
Channel	مجرى - بوقاز - قناة
Chemical	كيمياوى
Clay	طين
Clean-up	غسل - نظف
Cliff	حرف صخري
Coast	ساحل البحر
Coiled	ملتف
Colony	مستعمرة
Colonize	يستعمّر
Community	مجتمع
Conger	حنش البحر
Conservation	حماية/ صون
Constant	ثابت
Continent	قارة

## E

Eagle	نسّر
Eagle ray	حداية البحر
Earth	أرض
Earthquake	زلزال
Ebb & tide	المد والجزر
Ecology	علم دراسة البيئة
Ecolodge	فندق بيئي
Ecodesign	تصميم بيئي
Ecosystem	نظام بيئي
Ecotourism	سياحة بيئية
Edge	حافة

Egypt  
Emperor fish  
Endangered species  
Energy  
Environment  
Equator  
Equilibrium  
Equipment  
Erosion  
Evaporation  
Export  
Extract

مصر  
السماك الإمبراطورى  
الأنواع المهددة  
طاقة  
بيئة  
خط الإستواء  
توازن  
معدات  
نحر  
تبخر  
يصدّر  
يستخلص

## F

Fall  
Feature  
Field  
Fish  
Flood tide  
Fog  
Food chain  
Food pyramid  
Food web  
Forage  
Fringes  
Fringing reefs  
Frog  
Fungi

خريف  
شكل - سمة  
حقل  
سمك  
فيضان - مدّ  
ضباب  
سلسلة غذائية  
هرم غذائى  
شبكة غذائية  
البحث عن طعام  
أهداب  
شعاب ساحلية  
ضفدعة  
فطريات

## G

Garden  
Gas  
Gas field  
Gazelle  
Geography  
Geological history  
Giant clam  
Global warming  
Green house effect  
Green turtle  
Gulf  
Gulf of Aden  
Gulf of Aqaba  
Gulf of Suez

حديقة  
غاز  
حقل غاز  
غزال  
جغرافيا  
تاريخ جيولوجى  
محار كبير  
ارتفاع درجة حرارة الأرض  
تأثير الصوبة (الدفيئة)  
السحفاة (الترسة)  
خليج  
خليج عدن  
خليج العقبة  
خليج السويس

## H

Habitat  
Hammerhead shark  
Harbor  
Hard corals  
Hawk  
Hermit crab  
Horizontal  
Humidity  
Hunt  
Hunter

موئل  
القروش ذو المطرقة  
ميناء  
مرجان صلب  
صقر - خطاف  
السرطان الناسك  
أفقى  
رطوبة  
يصطاد  
صياد

## I

Illegal  
Import  
Infect  
Inhabit  
Inject  
Injure  
Inlet  
Insect  
Interdependence  
Iron  
Irrigation  
Island

غير قانونى  
يستورد  
يصيب - يعدى  
يستوطن  
يجلقن  
يجرح  
بوغاز  
حشرة  
اعتماد متبادل  
حديد  
رى  
جزيرة

## J

Jackal  
Jelly fish  
Jewel  
Jib  
Journal  
Journey

ذئب  
قنديل البحر (سمكة هلامية)  
جوهره  
شراع مقدمة السفينة  
جريدة  
رحلة

## K

Kelp  
Kerosene  
Kilogram  
Kilometer  
Knowledge  
Lagoon  
Lake

عشب البحر  
كبروسين  
كيلو جرام  
كيلو متر  
معرفة  
بحيرة ساحلية  
بحيرة

## L

Land	أرض
Landlocked	محاط بالأرض
Landscape	منظر طبيعي
Larvae	يرقة
Latitude	خط العرض
Launch	زورق بخارى
Layer	طبقة
Leaf	ورقة نبات
Ledge	طبقة صخور
	تحت ماء البحر
Life boat	قارب نجاة
Life buoy	طوق نجاة
Light	ضوء
Lion	أسد
Lizard	سحلية
Lobster	إستاكوزا (جرادة البحر)

## M

Mammals	ثدييات (البونيات)
Manganese	منجنيز
Mangrove trees	(أشجار المانجروف (الشورى)
Map	خريطة
Mariculture	مزارع بحرية
Marine	بحرى
Mushroom	فطر عيش الغراب
Materials	مواد/ خامات
Mediterranean sea	البحر المتوسط
Metal	معادن
Middle East	الشرق الأوسط
Mine	منجم
Mine field	حقل ألغام
Miner	عامل منجم
Minerals	معادن
Moon	قمر
Moorage	مرقا - مرسى
Moray	ثعبان البحر
Mountain	جبل
Mountaineer	من سكان الجبل
Mountainous	جبلية
Mud	وحل - طمي

## N

Natural gas	غاز طبيعي
Navigable	صالح للملاحة
Navigate	يبحر

Navigation	ملاحة - إبحار
Navigator	بحار - ملاح
Nocturnal	ليلي
Nomad	بدوى - رحال
Nomadic	مختص بالبدو الرحل
Nutrients	مغذيات

## O

Oases	واحة
Octopus	أخطبوط
Offensive	هجومى
Oil	زيت
Oil field	حقل بترول
Oil reserves	إحتياطي البترول
Oil spill	بقعة زيت
Omnivore	كانساس (تأكل كل شيء)
Organ	عضو
Organic	عضوى
Organism	كائن
Over fishing	صيد مفرط
Oxygen	أكسجين
Ozone	أوزون
Ozone layer depletion	تآكل طبقة الأوزون

## P

Palm	نخلة
Paralyze	يشل
Parasite	طفيل
Parrot fish	السماك الببغاء
Pearl	لؤلؤ
Pelican	بجعة
Peninsula	شبة جزيرة
Petrol	بترول
Photosynthesis	بناء ضوئى
Phytoplankton	بلاكتون نباتى (هائمات نباتية)
Pipelines	خطوط أنابيب
Plankton	بلاكتون (هائمات)
Plant	نبات
Poison	سم
Polar	قطبي
Pollution	تلوث
Polyp	بوليب
Polyphagous	متعدد التغذى
Population	سكان - عشيرة
Predators	مفترسات

Predation	إفتراس
Prevailing winds	الرياح السائدة
Prey	فريسة
Primary consumer	مستهلك أول
Primary Producer	منتج أول
Protection	حماية - وقاية - صون
Pump	مضخة

## Q

Quality	نوعية
Quantity	كمية
Quarter-deck	سطح مؤخر السفينة

## R

Rabbit	ارنب
Rain	مطر
Ranger	حارس البيئة
Recycle	إعادة تدوير
Red Sea	البحر الأحمر
Red Urchin	القنفذ الأحمر
Reduce	يخفص
Reef	شعب - صخور البحر
Refine	يكرر
Renewable	متجدد
Resort	منتجع
Resource	مورد
Reuse	إعادة الاستخدام
River	نهر
Rock	صخر
Role	دور
Rubbish	قمامة
Rugged	خشين - وعر

## S

Shrimp	جمبرى (ربيان)
Silt	غرين
Skeleton	هيكل
Skills	مهارات
Sky	سماء
Soft coral	مرجان لين
Soil	تربة
Source	مصدر
South	جنوب
Spanish dancer	الراقصة الإسبانية

Species	أنواع
Spine	شوكة
Spiral	لولبي
Sponge	إسفنج
Spotted	منقط - مبقع
Squall	نوة - ريح قوية
Squirrel fish	السماك البوصيلي
Star fish	نجمة البحر
Stone fish	سمكة الصخر
Strait	مضيق
Sucker	ماص
Sun	شمس
Survive	ينجو - يعيش
Sustainable	مستديم
Symbiosis	تكافل - تبادل منفعة
Synergistic	تفاعل تنشيطي

## T

Tail	ذيل
Tankers	سفن الناقلات
Temperature	درجة الحرارة
Tentacle	عضو حس
Tidal range	مستوى المد والجزر
Tide	حركة المد والجزر
Tiny	دقيق الحجم
Tortoise	سلحفاة البر
Toxic	سام
Treaty	معاهدة
Tree	شجرة
Tropical	إستوائي
Turtle	سلحفاة بحرية

## U

Unable	غير قادر
Under water	تحت سطح الماء
Uninhabited	غير مسكون
Unique	فريد
Universal	كوني
Unsuitable	غير ملائم
Untreated	غير معال
Up welling	حركة الماء (حركة قلابية) من قاع البحر إلى السطح

## V

Valid	صالح	Weight	وزن
Valley	وادي	Welfare	رفاهية
Valuable	قيم - ثمين	Whale	حوت
Variety	صنف - سلالة	White tip reef shark	قرش الشعاب ابيض الطرف
Vector	ناقل للمرض	Winds	رياح
Vertebrate	حيوان فقاري	Winter	شتاء
Vertical	راسي	Wood	خشب
Viable	حي	World	عالم
Volcano	بركان	Worm	دودة
Volume	حجم	Wreck	حطام سفينة

## W

Warm	دافئ
Wastes	مخلفات (نفايات)
Water	ماء
Water-fall	شلال
Water power	قوة الماء
Water way	ممر مائي
Wave	موجة
Wax	شمع
Weapon	سلاح
Weather	طقس
Weed	حشائش

## Y

Yield	محصول (نتاج)
-------	--------------

## Z

Zinc	زنك
Zone	نطاق - منطقة
Zoology	علم الحيوان
Zoophaga	أكلات اللحوم
Zoophytes	حيوانات نباتية
	كالإسفنج
Zooplankton	هائمات حيوانية

# معنى الكلام

## معجم مصطلحات البيئة البحرية

### A

#### Algae:

Simple water plants, its size ranges from phytoplankton, with its microscopic size, to the giant sea weeds.

#### Aquifers:

Rocks that contain water within their pores or joints. They form underground reservoirs of water that can be reached by wells.

#### A Sexual reproduction:

A natural process by which some plants and animals produce offspring within themselves, without the production of eggs or without fertilization from another plant or animal.

#### Atoll:

A type of coral reef that grows in the shape of a circle, enclosing or nearly enclosing a lagoon.

#### طحالب:

نباتات مائية بسيطة، يتراوح حجمها من البلاكتون النباتي ذي الحجم الميكروسكوبي إلى حشائش البحر العملاقة.

#### مستودعات الماء الجوفي:

صخور تحتوى على الماء فى مسامها أو فيما بينها. وتكون هذه الصخور مخازن للماء فى باطن الأرض من الممكن الوصول إليها عن طريق الآبار.

#### لتكاثر لاجنسى:

عملية طبيعية تتكاثر بها بعض النباتات والحيوانات ذاتياً، بدون إنتاج بيض أو بدون الحاجة إلى عملية إخصاب من نبات أو حيوان آخر.

#### جزر المرجان العلقية:

نوع من الشعاب المرجانية تنمو على شكل حلقة، تحيط إحاطة تامة أو شبه تامة ببجيرة من الماء الضحل.

### B

#### Bacteria:

Bacteria are microscopic organisms that break down animal wastes and decayed material.

#### بكتيريا:

كائنات ميكروسكوبية تقوم بتحليل المخلفات العضوية والمواد الميتة.

#### Barrier reefs:

Coral reefs found further out to sea in deeper water. They are usually separated from the shore by wide lagoons.

#### شعاب الحواجز:

هى الشعاب المرجانية التى توجد فى عرض البحر حيث المياه العميقة. وعادة ما يفصلها عن الشاطئ منطقة ضحلة.

#### Behavior:

The behavior of an animal relates to how an animal is acting or what it is doing.

#### سلوك:

سلوك حيوان ما، يعنى كيف يتصرف هذا الحيوان وماذا يفعل.

#### Budding:

A process during a sexual reproduction by which a new, duplicate plant or animal begins to form at the side of the parent and enlarges until an individual is created.

#### تبرعم

آلية للتكاثر اللاجنسى، يتم فيها إنتاج نبات أو حيوان جديد بالاضافة على أحد جوانب النبات أو الحيوان الأم، ويستمر هذا البرعم فى النمو حتى يكون فرداً جديداً كاملاً.



### Calcification:

A process that takes place in the body of the coral polyp, with assistance from zooxanthellae algae, by which the dissolved limestone in water is changed into solid limestone, and is laid down beneath the coral polyp. This accumulative process results in the building of coral reef structures.

### Chlorophyll :

Chlorophyll is the green substance in plants that does an important manufacturing job. With chlorophyll, the plant is able to use the energy of the sun to manufacture carbohydrates (starches) and sugar in the process known as photosynthesis.

### Chloroplast:

Chloroplasts are cells within plants that contain chlorophyll.

### Colonize:

To conquer, settle in and control another Place.

### Community:

A community is an assemblage of plants and animals that inhabit a space (area) and is collectively adapted to live in this space (area).

### Consumer:

A plant or animal which gets its energy by consuming, or eating materials produced by other living things.

### Coral colony:

A group of coral polyps that takes the specific shape of that species of coral.

### Coral polyp:

A small aquatic animal with a tube - shaped body and a mouth

### Coral reef:

A collective structure consisting of dead skeletal limestone that has accumulated over time of the coral animals that cover the structure's surface. As a result of a series of

### تكلس:

عملية تتم في جسم البوليب المرجاني، بمساعدة طحلب الزوكسانثيللي. حيث يتحول الجير الذائب في الماء إلى أحجار صلبة، تترسب إلى أسفل، خلف البوليب المرجاني. وعملية التراكم هذه ينتج عنها بناء التركيب المميز للشعاب المرجانية.

### كلوروفيل:

هو المادة الخضراء في النبات والتي تقوم بوظيفة تصنيعية هامة؛ فعن طريق الكلوروفيل يستطيع النبات استخدام طاقة الشمس لبناء الكربوهيدرات (النشويات) في عملية تعرف بالبناء الضوئي.

### كلوروبلاست:

خلايا داخل النبات تحتوي على الكلوروفيل .

### يستعمر (يستوطن):

وتعني يغزو المكان ويسكنه ويتحكم في موطن غير موطنه.

### مجتمع:

المجتمع هو تجمع من نباتات وحيوانات تستوطن حيزاً ما (منطقة ما) ويتكيف أفراد هذا المجتمع للعيش في هذا الحيز (أو هذه المنطقة).

### مستهلك :

هو النبات أو الحيوان الذي يحصل على الطاقة اللازمة له من خلال استهلاكه أو اغتذاله لمواد أنتجتها كائنات أخرى.

### مستعمرة مرجانية:

مجموعة البوليبات المرجانية التي تأخذ الشكل المحدد لتلك الأنواع من المرجانيات.

### بوليب مرجاني:

حيوان مائي صغير له جسم أنبوبي وفتحة فم.

### شعاب مرجانية:

بناء جماعي مكون من هياكل ميتة متحجرة تراكتت عبر الزمن، وتنتج من الحيوانات المرجانية التي تغطي السطح الخارجي للهيكلي، كنتيجة لسلسلة من العلاقات

ecological relationships, the coral reef structure is directly responsible for the production of much of the earth's fish and marinelife.

### Coral reef ecosystem:

A community of many different underwater plants, fish and other marinelife in a coral reef environment and the existing relationships among all the living and non-living things there.

الإيكولوجية. يعتبر هيكل الشعاب المرجانية مسئولاً بطريقة مباشرة عن إنتاج كثير من الأسماك والحياة البحرية.

### النظام البيئي للشعاب المرجانية،

هو تجمع للعديد من أنواع النباتات والأسماك وغيرها من المخلوقات البصرية الموجودة في بيئة الشعاب المرجانية. والأواصر التي تربط بينها، وعلاقتها بالمكونات غير الحية في البيئة ذاتها.

## D

### Decomposer:

Decomposers are organisms that eat decayed animals and plants. They help break down the material into a new substance.

### محللات،

المحللات هي كائنات تتغذى على الحيوانات والنباتات الميتة؛ فتكسر المواد المكونة لها وتحولها لمواد مختلفة.

### Defense mechanism:

A physical part of or a process in a plant or an animal helps protect it against attack or injury

### نظام دفاعي (آلية دفاع)

هو مكون فيزيقي أو آلية يستخدمها النبات أو الحيوان لحماية وجوده ومواجهة الأذى.

### Dependent relationship:

A type of relationship in which one thing needs or relies on another for its continued existence.

### علاقات الاعتماد،

نوع من العلاقات يحتاج فيه كائن إلى كائن آخر يعتمد عليه كي يستمر في الوجود

### Desalination:

A process by which salt is removed from sea water so that it can be used as fresh water.

### تهلية،

طريقة لإزالة الملح من ماء البحر، فيتحول إلى ماء عذب صالح للاستخدام الأدمي.

### Diversity:

The state of having different kinds, types or species; the state of being diverse.

### تنوع،

هو حالة تولد أصناف وأنماط وأنواع متباينة.

## E

### Ecology:

The study of the relationships between living and non-living things in any environment.

### علم البيئة (الإيكولوجيا)،

هو دراسة العلاقات بين الكائنات الحية بعضها البعض - من جهة - وبينها وبين المكونات غير الحية، في بيئة بعينها، من جهة أخرى.

### Ecological balance:

The fragile arrangement of living things, non-living things, food webs, and environmental conditions that allow for the continued success of an ecosystem.

### توازن بيئي،

هو الترتيب الدقيق للكائنات الحية والأشياء غير الحية، والتشبيكات الغذائية والظروف البيئية التي تسمح بالإستمرار الناجح للنظام البيئي.

## Ecosystem:

Any environment where living and non-living things have relationships; the basic unit of study in ecology.

## Environment :

The set of conditions surrounding someone or something.

## Equator:

The equator is the great circle at the midpoint of the earth at which the distance from the North and South Poles is the same. The latitude reading at the equator is 0.

## Erosion:

The process by which wind, water or ice wash away or otherwise remove soil or rock detritus

## Evaporation:

When a liquid, such as water, heats up and changes into a vapour.

## Explosive fishing:

A method of fishing which uses chemicals that explode in the sea and kill fish and other marine creatures, a harmful method that is illegal.

## Eyespot:

A coloration on the body of an animal that looks like an eye and serves to fool predators as to the location of that animal's head; a type of defense mechanism employed by animals.

## نظام بيئي:

أى بيئة توجد فيها علاقات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية، والنظام البيئي هو وحدة الدراسة فى علم البيئة (الإيكولوجى).

## البيئة:

مجموعة العوامل المحيطة بفرد ما أو شئ ما.

## خط الإستواء:

هو الدائرة العظيمة التى تحيط بالأرض عند منتصفها والتى تتساوى عندها المسافة بين القطب الشمالى والقطب الجنوبى. وقراءة خط العرض عند خط الإستواء تساوى صفراً.

## نهر:

هى العملية التى تقوم فيها الرياح أو الماء أو الثلج بإزالة التربة أو فئات الأحجار.

## البخار:

عندما ترفع درجة حرارة سائل، كالماء مثلاً، يتحول إلى بخار.

## الصيد بالمتفجرات:

طريقة من طرق الصيد تستخدم فيها كيماويات تنفجر فى الماء تقتل الأسماك البحرية، وهى طريقة ضارة وممنوعة بحكم القانون.

## بقعة عينية:

لون على جسم الحيوان يشبه العين ويستخدم فى خداع المفترسات لإبعادها عن مكان رأس تلك الحيوان، وهذه إحدى الوسائل التى تستخدمها الحيوانات للدفاع عن نفسها.

# F

## Fertilization:

The process by which plants and animals are made capable of sexual reproduction; usually involves the joining of male and female sexual parts to produce an offspring.

## Fish habitat:

The place where fish live and grow.

## Food web:

An interdependent and interconnecting pattern of producer and consumers, predator and prey.

## Fragile:

Delicate or easily broken, damaged or destroyed.

## تلقيح (إخصاب) :

هى العملية التى تتمكن بها الحيوانات والنباتات من التكاثر الجنسى، وغالباً ما تتضمن إنضمام الأعضاء التناسلية فى الذكر والأنثى لإنتاج نسل (أو ذرية).

## موئل السمك:

المكان الذى يعيش فيه السمك وينمو.

## شبكة غذائية:

نمط ذو اعتماد متبادل ومتراپط بين المنتج والمستهلك والمفترس والغريسة.

## رقيق (هش):

الشيء الذى يسهل كسره أو إتلافه أو إلحاق الضرر به.

## Fresh Water:

Water that does not contain salt, or is not saline.

ماء عذب،

الماء غير المالح.

## Fringing reefs:

Coral reefs lying close to the shore.

شعاب السواحل،

هي الشعاب المرجانية الموجودة قريباً من الشاطئ.

# G

## Geological history:

The history of how the earth and its rocks have developed.

التاريخ الجيولوجي،

تاريخ نشأة الأرض والصخور وكيفية تكونها.

# H

## Habitat:

A particular type of place where plants and creatures live.

موئل،

مكان ذو خصائص معينة تعيش فيه النباتات والكائنات الأخرى.

## Hard coral:

A group of coral species known as stony coral that forms the hard, calcium carbonate skeleton in several shapes; other include the brain corals, fungus or mushroom corals, staghorn and table corals, bubble corals and lettuce corals.

المرجان الصلب،

نوع من المرجانيات معروف باسم المرجان الحجري ذي الهيكل الملون من كربونات الكالسيوم المتصلب والذي يأخذ أشكالاً مختلفة، مثل المرجانيات المخفية، والفطرية التي تأخذ شكل عشب الغراب، والمائد، والمرجانيات الفقاعية ومرجان الخس.

# I

## Indicator species:

A species of plant or animal whose presence in an ecosystem is a sign that the ecosystem is healthy, or ecologically balanced, or may indicate special ecological attributes of the ecosystem (e.g. special aspects of soil chemistry)

الدليل،

هو نوع من النباتات أو الحيوانات يدل وجوده في نظام معين على سلامة وإثراء هذا النظام من الناحية البيئية، أو قد يدل على تميز النظام البيئي بصفات معينة (مثال: تركيب كيميائي معين في التربة).

## Interdependent relationship:

A type of relationship wherein both or all members of a relationship are dependent on one another.

علاقات الاعتماد المتبادل،

نمط من العلاقات يعتمد فيه عضوان أو كل الأعضاء الداخليين في تلك العلاقة، كل على الآخر.

## Invertebrate:

An animal that does not have a backbone.

لا فقاري،

حيوان ليس له عمود فقري.

## Irrigation:

Using channels or pipes to water the land.

ري،

استخدام قنوات أو أنابيب في توصيل الماء إلى التربة.

# L

## Lagoon:

A shallow, pond-like body of water that is usually connected to a larger body of water, such as a river, lake or sea; the body of water

(لاجون) بحيرة ساحلية،

مساحة من الماء الضحل عادة ما تكون متصلة بمساحة أكبر من الماء، مثل نهر أو بحيرة أو بحر. وذلك كما في

between a barrier reef and a beach shoreline, or surrounded by an atoll.

#### Larvae:

An insect, or in this case a coral polyp, in its early stage of development, produced as the result of sexual reproduction; most coral polyp larvae are small.

#### Latitude:

Latitude is the distance north or south of the equator measured in degrees.

حالة المساحة من الماء الواقعة ما بين شعاب الحواجز وخط النشاط، أو المحاطة بجزيرة حلقية من المرجان.

#### يرقات:

اليرقة هي طور مبكر من اطوار نمو الحشرات أو هي البوليبي المرجاني في طور نموه المبكر، وهي تنتج من التكاثر الجنسي، ومعظم يرقات البوليبي المرجاني صغير الحجم.

#### خط العرض:

المسافة من شمال أو جنوب خط الإستواء وتقاس بالدرجات.

## M

#### Mangroves ecosystem:

The environment of saline-tolerant trees that live in the tidal zone and all the other non-living and living things that have relationships there.

#### Marinelife:

Animals that live in the ocean including coral polyps, sea urchins, clams, shells, worms, crabs, octopuses, squid, etc.

#### Migration:

Migration is the movement of an animal or animals from one area to another. Migrations usually occur seasonally. An animal may migrate to find food, escape from the cold, or to mate and give birth.

#### النظام البيئي لأشجار الشورى (المانجروف):

هي البيئة التي تنمو فيها الأشجار التي تتحمل الملوحة والموجودة في منطقة المد والجزر، وجميع الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي بينها علاقات في نفس المنطقة.

#### الحياة البحرية:

هي مجموع الكائنات الحية (نباتات وحيوانات) التي تعيش في البحار والمحيطات بما في ذلك الطحالب والاعشاب البحرية والأسماك والبوليب المرجاني، وقنفاذ البحر والفواقم والديدان والكابوريا والإخطبوطات وغيرها.

#### هجرة:

هي حركة حيوان أو مجموعة من الحيوانات من مكان إلى آخر. وعادة ما تحدث الهجرة موسمياً. وقد يهاجر الحيوان بحثاً عن الغذاء أو هروباً من البرد أو من أجل التزاوج والولادة.

## N

#### Navigation:

To find a safe route for a ship.

#### ملاحة، إبحار:

تحديد مسار آمن للسفينة المبحرة.

#### Nutrients:

Basic substances such as minerals that are dissolved in water.

#### مغذيات:

المواد الرئيسية مثل العناصر المعدنية التي تذوب في الماء.

**Oases :**

Fertile patches in deserts.

واحة،

بقعة من الأرض الخضراء في وسط الصحراء.

**Oil reserves:**

Underground reservoirs of oil that have not yet been tapped or exploited.

مستودعات الزيت،

مستودعات في جوف الأرض للزيت الخام لم تكتشف أو تستخرج بعد.

**Organic :**

Describes something that comes from an animal or plant. Organic sediments are small particles made up of the dead remains of plants and creatures.

عضوي،

لوصف أي شيء يأتي من النباتات أو الحيوان. والرواسب العضوية هي دقائق صغيرة ناتجة من بقايا الحيوانات والنباتات الميتة.

**Overfishing:**

The harvest of fish or marinelife at a rate and volume beyond the carrying capacity which destroys the ocean's ability to provide such harvest in the future; the unsustainable harvest of fish and marinelife.

صيد مفرط (صيد جائر)

هو صيد السمك أو الكائنات البحرية بمقدار وحجم يزيد عن طاقة التحمل، ومن ثم يدمر قدرة البحر على إمدادنا بنفس هذه الكمية من المحصول في المستقبل. أي أنها الطريقة غير المستدامة في صيد الأسماك أو الحيوانات.

**Peninsula :**

An area of land mainly surrounded by sea but joined to a larger area of land.

شبه الجزيرة،

هي المساحة من الأرض يحيط بها الماء من أغلب جهات.

**Photosynthesis:**

The process in which plants convert  $\text{CO}_2$  and water into carbohydrates (starches) and sugar by using sunlight and the plant's chlorophyll.

بناء ضوئي،

هي العملية التي يحول فيها النبات ثاني أكسيد الكربون والماء إلى مواد كربوهيدراتية (نشويات) وسكر عن طريق استخدام ضوء الشمس والكلوروفيل النباتي.

**Phytoplankton:**

Phytoplankton are plant plankton. They are microscopic in size.

هائمات نباتية،

هو الهائمات أو العوالق النباتية ذات الحجم الميكرو سكوبي.

**Plankton:**

Plankton are floating animals and plants that range in size from microscopic to 2 inches. Plankton are an important food source for many animals in our oceans. A "bloom" refers to a huge increase in the number of plankton in an area.

هائمات أو عوالق،

هي نباتات أو حيوانات طافية، تتراوح أحجامها ما بين الميكرو سكوبية حتى \* سم. يعتبر البلاكتون مصدراً غذائياً هاماً في البحار والمحيطات. وكلمة إزدهار تعني زيادة هائلة في أعداد البلاكتون في منطقة ما.

**Predators :**

Animals that hunt and kill other creatures for food.

مفترسات،

الحيوانات التي تصيد وتقتل حيوانات أخرى كمصدر لغذائها.

### Primary producer:

A plant that manufactures plant material from water and carbon dioxide using energy from sunlight and nutrients in a process known as photosynthesis.

### المنتج الأول:

هو النبات الذي ينتج عناصر نباتية من الماء وثاني أكسيد الكربون مستخدماً الطاقة القادمة من ضوء الشمس والمغذيات في عملية تعرف بالبناء الضوئي.

## R

### Refined:

Processed to get rid of impurities.

### تكرير:

هو عملية يتم التخلص فيها من الشوائب.

## S

### Scavengers:

Scavengers are types of animals that feed on dead animals and plants. Scavengers include sharks, crabs, and many deepwater fishes.

### مترمات:

هي أنواع من الحيوانات تتغذى على الحيوانات والنباتات الميتة. والمترمات تشمل الإقراش والكابوريا (السرطانات) والكثير من أسماك المياه العميقة.

### Seasonal :

Something that happens at certain times, or seasons, of the year.

### موسمي:

هو الشيء الذي يحدث في وقت معين أو موسم معين من السنة.

### Sediment:

Fine particles of rock and earth, such as mud and sand.

### رواسب:

دقائق من الصخور أو حبيبات التربة، مثل الطمي والرمل.

### Silt:

Fine mud or clay that is carried along by a river.

### طمي:

حبيبات الطمي أو الطين الدقيقة التي يحملها النهر.

### Strait:

A narrow sea channel that was formed between two areas of land, e.g. strait of Bab el Mandab at the southern end of the Red Sea.

### مضيق:

قناة ضيقة من البحر تكونت بين منطقتين من الأرض (مثل مضيق باب المندب في الطرف الجنوبي للبحر الأحمر).

## V

### Vertebrates:

Animals that have backbones.

### فقاريات:

هي الحيوانات التي لها عمود فقري.

## Z

### Zooplankton:

Zooplankton are animal plankton, some are visible without microscopes and grow up to 2 inches in size.

### هائمات أو عوالق حيوانية:

هي الهائمات أو العوالق الحيوانية، بعضها مجهري وبعضها يمكن رؤيته بالعين المجردة. وهي تنمو حتى يصل حجم بعضها إلى (٥ سم).

### المصادر:

Wade, Larry (1992). Whales In The Classroom. Volume 1. OCEANOGRAPHY. Singing Rock Press Brooklyn Park, Minnesota. Crest. Coral Reef Education for Students and Teachers.





# إرشادات ينبغي اتباعها عند زيارة المحميات الطبيعية



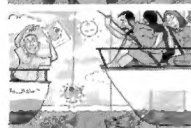
الغلب يدمر الشعاب المرجانية



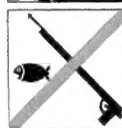
إطعام الأسماك يضعف قدرتها على  
اصطياد طعامها



لمس الشعاب المرجانية والمشي والوقوف  
علما بكسرها ويقتلها



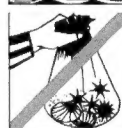
الصيد غير القانوني يقلل الغزوة السمكية  
إلى معدلات حرجية



إلقاء النفايات في البحر وعلى الشواطئ  
يهدم الحياة البحرية والبرية



جمع الأصناف والمرجان يخل بيئة  
الشعاب المرجانية







وزارة التربية والتعليم  
جهاز تطوير البيئة



وزارة التربية والتعليم



الإدارة العامة  
للتربية والتعليم  
والتربية



الهيئة العامة  
للتربية والتعليم  
والتربية



الهيئة العامة  
للتربية والتعليم  
والتربية



الهيئة العامة  
للتربية والتعليم  
والتربية

